

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003 年 6 月 5 日 (05.06.2003)

PCT

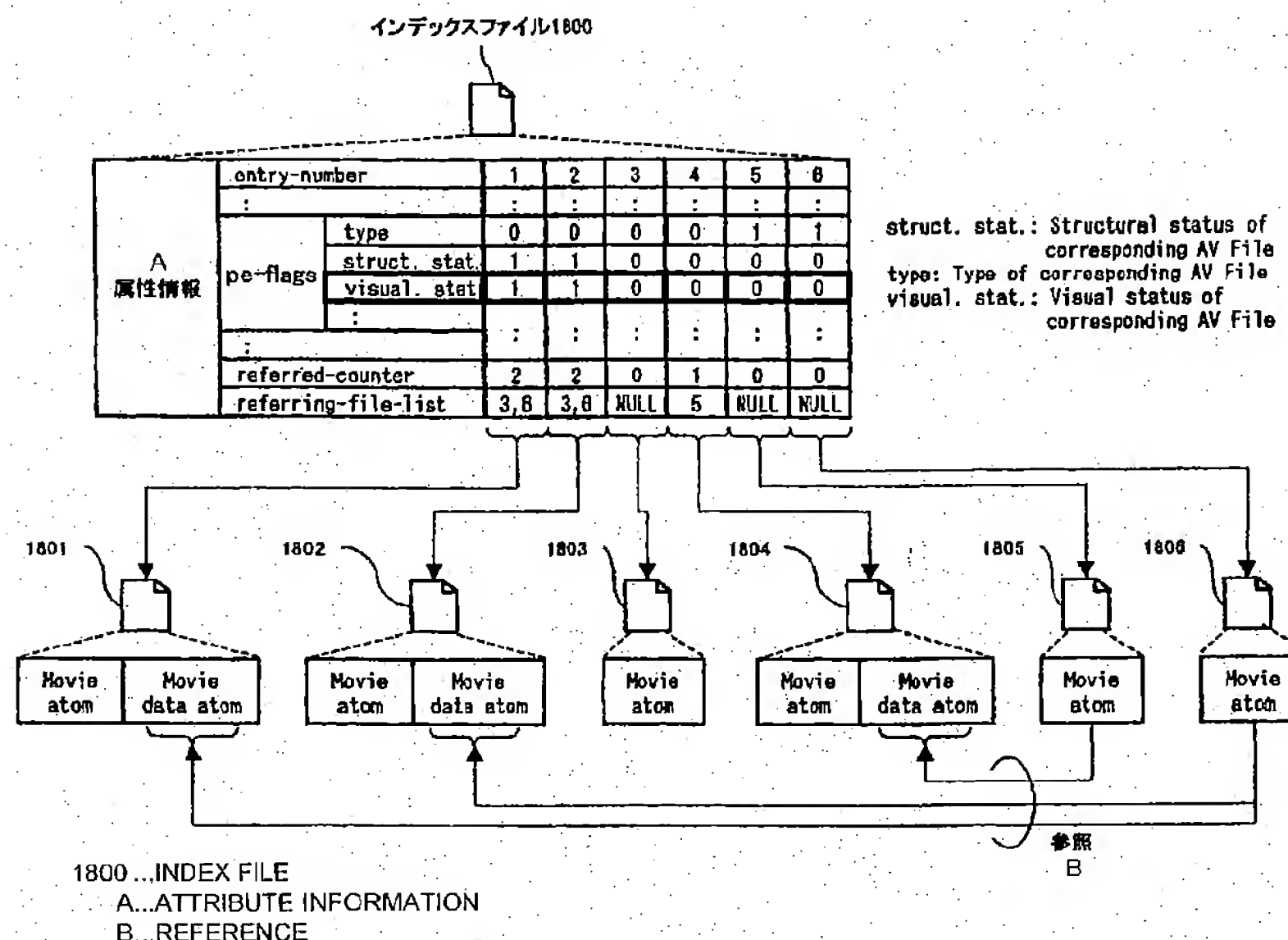
(10) 国際公開番号
WO 03/046912 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G11B 27/00, 27/034, H04N 5/91, 5/92
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/12398
- (22) 国際出願日: 2002 年 11 月 27 日 (27.11.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2001-363587
2001 年 11 月 29 日 (29.11.2001) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP];
〒545-8522 大阪府 大阪市 阿倍野区長池町 2-2-2
Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 木山 次郎 (KIYAMA, Jiro) [JP/JP]; 〒274-0825 千葉県 船橋市 前原西 2-3-1-2 1-2 0 6 Chiba (JP). 岩野 裕利 (IWANO, Yuri) [JP/JP]; 〒266-0005 千葉県 千葉市 緑区 誉田町 2-2-4-7-A 2 1 7 Chiba (JP). 山口 孝好 (YAMAGUCHI, Takayoshi) [JP/JP]; 〒270-0121 千葉県 流山市 西初石 6-8-2 9-3 3 Chiba (JP).
- (74) 代理人: 原 謙三, 外 (HARA, Kenzo et al.); 〒530-0041 大阪府 大阪市 北区 天神橋 2 丁目 北 2 番 6 号 大和南森町ビル 原謙三国際特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SK,

[続葉有]

(54) Title: DATA RECORDING METHOD, DATA DELETION METHOD, DATA DISPLAY METHOD, RECORDING APPARATUS, RECORDING MEDIUM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: データ記録方法、データ削除方法、データ表示方法、記録装置、記録媒体およびプログラム



(57) Abstract: For example, a reference movie created because of the upper limit of the file size is managed by using an index file without causing trouble to a user. The index file manages information on files under management so as to distinguish a file to be displayed or concealed to/from the user or whether an original or subjected to a non-destruction edition, and according to such information, deletion and table display are performed. Thus, it is possible to manage the reference movie by the index file without causing a trouble to the user.

[続葉有]



SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明は、例えばファイルサイズに上限があるために生成される参照ムービーを、インデックスファイルを用いて、ユーザに混乱を与えない形で管理することを目的とする。インデックスファイルにおいて、管理している各ファイルに関して、ユーザに見せる又は隠す、オリジナルか又は非破壊編集済みかを等を区別する情報を管理し、それらの情報に基づき削除処理や一覧表示処理を行う。したがって、ユーザに混乱を与えずに、参照ムービーをインデックスファイルで管理できる。

明 細 書

データ記録方法、データ削除方法、データ表示方法、記録装置、記録媒体およびプログラム

技術分野

- 5 本発明は、ハードディスク、光ディスク等のランダムアクセス可能な記録媒体に対して、映像データ、音声データを記録・削除するデータ記録方法、データ削除方法、データ表示方法、記録装置、記録媒体およびプログラムに関するものである。

10 背景技術

- ディスクメディアを用いたビデオのデジタル記録再生装置（以下、ビデオディスクレコーダと呼ぶ）が普及しつつある。その記録フォーマットには、PC（パーソナル・コンピュータ）との親和性を高めるため、PCで広く使われている、例えば QuickTime（登録商標）ファイルフォーマットや AVI（Audio Video Interleave）ファイルフォーマットを用い
- 15 ることがよく行われる。

- このような PC 用ファイルフォーマットを用いた場合のディスク中のコンテンツの管理方法については、日本国の公開特許公報「特開 2001-84705 号公報（公開日：2001年3月30日）」に開示されている。以下、図33を用いてその概要を説明する。ディスク 2105 中のファイル 2101～2103 は、録画した各シーンあるいはショットに対応し
- 20 それぞれ1個の QuickTime ファイル（以下、QuickTime ムービーファイ

ルと呼ぶ)である。

インデックスファイル 2100 は、ディスク 2105 中のデータの目次的な情報を格納するファイルである。各 QuickTime ムービーファイル毎にエントリが存在する。各エントリには、対応するシーンの代表画面の縮小画像 (サムネイル画像) データ 2111~2113 と、そのシーンが含まれるファイルのファイル名とが格納される。

ユーザにインデックス画面を提示する際は、各エントリの縮小画像データ 2111~2113 をデコードした縮小画像 2121~2123 をコンテンツ選択画面 2107 に表示する。ユーザはコンテンツ選択画面 2107 画面に表示されている複数の縮小画像の中から再生や編集をしたいファイルを選択する。例えば、ユーザが縮小画像 2123 を選択し、再生を指示したら、縮小画像 2123 に対応するコンテンツの含まれるファイルのファイル名であるファイル 2103 を取得し、ファイル 2103 の再生を開始する。

インデックスファイル 2100 には、ディスク 2105 中のすべてのコンテンツに関して、そのコンテンツを格納したファイルへのポインタと縮小画像データとが含まれる。このため、インデックスファイル 2100 をディスク 2105 から読み出すだけで、コンテンツ選択画面 2107 の表示が可能であり、Index 画面 (コンテンツ選択画面) 表示に要する時間が少なくて済むという利点がある。コンテンツ選択画面 2107 は頻繁に表示するものであるため、その表示時間の削減は全体的な体感レスポンス向上に大きく寄与する。

しかしながら、上述の従来の構成によると、以下に説明するように参照ムービーを管理する際にユーザに混乱を与えてしまう虞れがある。

ここで、PC 用のファイルフォーマットを用いる際に問題となるのは、

大容量ビデオデータの扱いである。前述の QuickTime ファイルフォーマットや AVI ファイルフォーマットでは 32bit の情報でアドレスを管理しているため、ファイルサイズの上限は 2 の 32 乗、すなわち約 4GB (バイト) となる。ビットレート 10Mbps のビデオデータを記録した場合、記録
5 時間は 60 分弱となり、テレビ番組等の録画には不十分である。

このような問題を解消するため、図 3 4 に示すような参照ムービーと呼ばれる方法が用いられている。以下、参照ムービーについて説明する。まず、作成は次の (1) から (4) の手順で行う。(1) 録画開始した時点でファイル 2201 にデータを記録していく。(2) ファイル 2201 がフ
10 ールサイズの上限に近づいたら、ファイル 2201 への記録をやめ、続きのファイル 2202 に記録していく。(3) ファイル 2202 のファイルサイズが上限に近づいたら同様にファイル 2203 に記録を行う。(4) 録画が終了した時点で、ファイル 2204 に管理情報を作成する。

再生時はファイル 2204 を指定し、そこに記録されている管理情報を
15 基に、順にファイル 2201~2203 を再生することが可能である。また、ファイル 2204 が削除された場合でも再生が可能なように、ファイル 2201~2203 にも前記管理情報が付加されている。ここでは、ファイル 2201~2203 を自動分割ムービーファイル、ファイル 2204 を統括ムービーファイルと呼ぶことにする。

20 このような参照ムービー (自動分割ムービー、統括ムービー) を、前述のインデックスファイルを用いた方法で管理すると次のような問題が生じる。図 3 5 を用いてそれを説明する。前記のファイル 2201~2204 をそれぞれの代表画面の縮小画像データとともに インデックスファイル 2100 に登録すると仮定する。このとき、コンテンツ選択画面 2107 に

は、ファイル 2201～2204 に対応する代表画面 2221～2224 が表示されることになり、ユーザは違和感を抱くことになる。なぜなら、ユーザが撮影したシーンは 1 個であるのにもかかわらず、4 個の代表画面が表示されるからである。

5 また、参照ムービーを削除する際にも、1 個のシーンについて 4 個の代表画面が表示されているため、削除をどのようにするか明らかでない。

 本発明は、上記課題を鑑みてなされたものであり、ユーザに混乱を与えない形で参照ムービーをインデックスファイルで管理することが可能なデータ記録方法、データ削除方法、データ表示方法、記録装置、記録
10 媒体およびプログラムを提供することを目的とする。

発明の開示

 本発明に係るデータ削除方法は、前記目的を達成すべく、少なくとも複数の分割データと前記分割データを参照する統括データとを含む複数の
15 のデータを一括して管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、前記削除の際に、登録されているエントリに対応するデータが初期記録データか否かを判断するステップを有することを特徴とする。

 また、本発明に係るデータ削除方法は、前記目的を達成すべく、前記
20 構成において、前記登録されているエントリに対応するデータが初期記録データか否かを判断するステップが、前記エントリの管理するデータが分割記録されたかどうかの情報および他のエントリが管理するデータとの関連情報および作成時間に基づくことを特徴とする。

 本発明に係るデータ記録方法は、前記目的を達成すべく、複数のデー

タをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録するデータ記録方法であって、前記エントリにそのエントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報を記録することを特徴とする。

5 本発明に係るデータ記録方法は、前記目的を達成すべく、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録するデータ記録方法であって、前記エントリにそのエントリが管理するデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を記録することを特徴とする。

10 本発明に係るデータ記録方法は、前記目的を達成すべく、前記構成において、前記複数のデータは、少なくとも複数の分割データと前記分割データを参照する統括データとを含むことを特徴とする。

本発明に係るデータ記録方法は、前記目的を達成すべく、前記構成において、前記エントリに他のエントリが管理するデータとの関連情報を記録することを特徴とする。

15 本発明に係るデータ記録方法は、前記目的を達成すべく、前記構成において、前記テーブルをファイルに格納することを特徴とする。

20 本発明に係るデータ削除方法は、前記目的を達成すべく、少なくとも複数の分割データと前記分割データを参照する統括データとを含む複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、前記記録媒体には、前記データに対応するエントリに初期記録データか否かを管理する情報が記録してあり、前記削除の際に、削除対象のデータが前記初期記録データか否かに関する情報および他のエントリが管理するデータとの関連情報を基に削除可能かどうかを

判断するステップを有することを特徴とする。

5 本発明に係るデータ削除方法は、前記目的を達成すべく、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、前記記録媒体には、前記データを管理するエントリにそのデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報および他のエントリが管理するデータとの関連情報が記録してあり、前記削除の際に、前記関連情報に基づき前記データの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を変更するステップを有することを特徴とする。

10 本発明に係るデータ表示方法は、前記目的を達成すべく、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブルを読み出して表示するデータ表示方法であって、前記記録媒体には、前記データを管理するエントリにそのデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報が記録してあり、前記データの存在を
15 ユーザに見せるかどうかを管理する情報に基づいて表示を制御することを特徴とする。

本発明に係る記録装置は、前記目的を達成すべく、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録する記録装置であって、前記エントリにそのエントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報を記録する手段を備えることを特徴とする。
20

本発明に係る記録装置は、前記目的を達成すべく、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録する記録装置であって、前記エントリにそのエントリが管理するデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を記録する手段を備えることを

特徴とする。

本発明に係る記録媒体は、前記目的を達成すべく、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録した記録媒体であって、前記エントリにそのエントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報を記録してあることを特徴とする。

本発明に係る記録媒体は、前記目的を達成すべく、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録した記録媒体であって、前記エントリにそのエントリが管理するデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を記録してあることを特徴とする。

本発明に係るプログラムは、前記目的を達成すべく、上述のいずれかのデータ削除方法、または上述のいずれかのデータ記録方法を、コンピュータに実行させるプログラムである。

また、本発明に係る記録媒体は、上述のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

本発明によれば、ディスク上の各ファイルが自動分割ムービーファイルかどうかを区別する情報とオリジナルかどうかを区別する情報に基づくことで、自動分割ムービーファイルがある場合でもユーザに違和感を与えず削除を実行することができる。

また、本発明によれば、オリジナルかどうかを管理する情報をディスク上に格納することで、自動分割ムービーファイルがある場合でもユーザに違和感を与えず確実に削除を行うことができる。

さらに、本発明によれば、エントリに対応する AV ファイルに関して、ユーザに見せるか見せないかを区別するための情報をディスク上に格納することで、ファイルの参照を行っていた場合でもユーザが任意のコン

テンツを見かけ上削除することが可能となる。

本発明のさらに他の目的、特徴、および優れた点は、以下に示す記載によって十分わかるであろう。また、本発明の利益は、添付図面を参照した次の説明で明白になるであろう。

5

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の実施形態におけるディジタル記録再生装置の概略構成を示すブロック図である。

10

図 2 (a) は QuickTime ファイルフォーマットにおける管理情報と AV ストリームとの関係の一例を示す説明図であり、図 2 (b) は QuickTime ファイルフォーマットにおける管理情報と AV ストリームとの関係の他の一例を示す説明図であり、図 2 (c) は QuickTime ファイルフォーマットにおける管理情報と AV ストリームとの関係のさらに他の一例を示す説明図である。

15

図 3 は、QuickTime ファイルフォーマットにおける Movie atom の概要を示す説明図である。

図 4 は、QuickTime ファイルフォーマットにおける Track atom の概要を示す説明図である。

20

図 5 は、QuickTime ファイルフォーマットにおける Track header atom の構成を示す説明図である。

図 6 は、QuickTime ファイルフォーマットにおける Media atom の構成を示す説明図である。

図 7 は、QuickTime ファイルフォーマットにおける Media information atom の構成を示す説明図である。

図 8 は、QuickTime ファイルフォーマットにおける Sample table atom の構成を示す説明図である。

図 9 は、Sample table atom によるデータ管理の例を示す説明図である。

5 図 10 は、QuickTime ファイルフォーマットにおける Edit atom の構成を示す説明図である。

図 11 (a) は Edit list atom の内容を示す図であり、図 11 (b) はサンプルの一例の構成を示す図であり、図 11 (c) はサンプルの再生の順を示す図である。

10 図 12 は、QuickTime ファイルフォーマットにおける User data atom の構成を示す説明図である。

図 13 は、AV ストリームの構成を示す説明図である。

図 14 は、Video Unit (VU) の構造を示す説明図である。

15 図 15 は、QuickTime による AV ストリーム管理形態を示す説明図である。

図 16 は、リファレンス・デバイス・モデルを示す説明図である。

図 17 は、AV Index ファイルの構成を示す説明図である。

図 18 は、属性情報の構成を示す説明図である。

20 図 19 は、本発明の第 1 の実施形態における pe-flags の構成を示す説明図である。

図 20 は、記録動作を示すフローチャートである。

図 21 は、本発明の第 1 の実施形態における、記録後の属性情報
を示す説明図である。

図 22 は、本発明の第 1 の実施形態における、非破壊編集後の属性情

報を示す説明図である。

図23は、本発明の第1の実施形態における、削除可能性の判定動作を示すフローチャートである。

5 図24は、本発明の第1の実施形態における、オリジナルか非破壊編集結果かを判定する動作を示すフローチャートである。

図25は、本発明の第2の実施形態における pe-flags の構成を示す説明図である。

図26は、本発明の第2の実施形態における、記録後の属性情報を示す説明図である。

10 図27は、本発明の第2の実施形態における、非破壊編集後の属性情報を示す説明図である。

図28は、本発明の第3の実施形態における pe-flags の構成を示す説明図である。

15 図29は、本発明の第3の実施形態における、記録後の属性情報を示す説明図である。

図30は、本発明の第3の実施形態における、非破壊編集後の属性情報を示す説明図である。

図31は、本発明の第3の実施形態における、アフレコ後の属性情報を示す説明図である。

20 図32は、本発明の第3の実施形態における、削除動作を示すフローチャートである。

図33は、従来技術におけるインデックスファイルを示す説明図である。

図34は、従来技術における参照ムービーの概念を示す説明図である。

図35は、従来技術における、参照ムービーを管理するインデックスファイルを示す説明図である。

図36は、従来技術における、参照ムービーを管理するインデックスファイルの改良例を示す説明図である。

5

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。ここでの説明は、本発明において共通に用いる構成、個々の実施形態に固有の内容という順に行っていく。

10

<システム構成>

15

図1は本発明において共通に用いる、ディスクメディアを用いたビデオのデジタル記録再生装置（ビデオディスクレコーダ）の構成図である。この装置は、図1に示すように、バス100、ホストCPU101、RAM102、ROM103、ユーザインタフェース104、システムクロック105、光ディスク106、ピックアップ107、ECC(Error Correcting Coding)デコーダ108、ECCエンコーダ109、再生用バッファ110、記録/アフレコ用バッファ111、デマルチプレクサ112、マルチプレクサ113、多重化用バッファ114、オーディオデコーダ115、ビデオデコーダ116、オーディオエンコーダ117、ビデオエンコーダ118、および図示しないカメラ、マイク、スピーカ、ディスプレイ等で構成される。なお、アフレコとはアフター・レコーディングの略であり、初期記録したビデオデータに対して後からオーディオデータを追加記録する機能を指す。

20

ホストCPU101は、バス100を通じてデマルチプレクサ112、マルチプレクサ113、ピックアップ107、また図示していないが、オーディオ

デコーダ 115、ビデオデコーダ 116、オーディオエンコーダ 117、ビデオエンコーダ 118 の制御を行う。

再生時には、光ディスク 106 からピックアップ 107 を通じて読み出されたデータは、ECC デコーダ 108 によって誤り訂正され、再生用バッファ 110 に一旦蓄えられる。ホスト CPU101 は、再生中のデータに関する管理情報に基づき、オーディオデコーダ 115、ビデオデコーダ 116 からのデータ送信要求に従い、再生用バッファ 110 中のデータをその種別によって適当なデコーダに振り分けるようデマルチプレクサ 112 に指示を与える。

一方、記録時には、オーディオエンコーダ 117 とビデオエンコーダ 118 によって圧縮符号化されたデータは、多重化用バッファ 114 に一旦送られ、マルチプレクサ 113 によって AV 多重化され、記録/アフレコ用バッファ 111 に送られる。記録/アフレコ用バッファ 111 中のデータは、ECC エンコーダ 109 によって誤り訂正符号を付加され、ピックアップ 107 を通じて光ディスク 106 に記録される。

オーディオデータの符号化方式には MPEG-1 Layer-II を、ビデオデータの符号化方式には MPEG-2 をそれぞれ用いる。

光ディスク 106 は、外周から内周に向かって螺旋状に記録再生が行われる脱着可能な光ディスクとする。2048byte を 1 セクタとし、誤り訂正のため 16 セクタで ECC ブロックを構成する。ECC ブロック中のデータを書き換える場合、そのデータが含まれる ECC ブロック全体を読み込み、誤り訂正を行って、対象のデータを書き換え、再び誤り訂正符号を付加し、ECC ブロックを構成して、記録媒体に記録する必要がある。また、光ディスク 106 は、記録効率を上げるため ZCAV (ゾーン角速度一

定)を採用しており、記録領域は回転数の異なる複数のゾーンで構成される。

<ファイルシステム>

光ディスク 106 上の各種情報を管理するためにファイルシステムを用
5 いる。ファイルシステムには、PC (パーソナルコンピュータ) との相互運用を考慮して UDF (Universal Disk Format) を使用する。ファイルシステム上では、各種管理情報や AV ストリームはファイルとして扱われる。

上記構成のビデオディスクレコーダにおいては、ホスト CPU101 が、
10 ファイルシステムを用いて、光ディスク 106 への記録、または光ディスク 106 からの再生を行うようになっている。すなわち、ホスト CPU101 が、ファイルシステムにおけるファイル管理情報を用いてデータの記録、再生、削除などを行うファイル管理部として機能する。また、ファイルの属性情報などのファイルについての情報も、ホスト CPU101 が管理し
15 て、光ディスク 106 に記録を行い、または光ディスク 106 から読み取りを行うようになっている。

ユーザエリアは、2048byte の論理ブロック (セクタと一対一対応) で管理される。各ファイルは、整数個のエクステンツ (連続した論理ブロック) で構成され、エクステンツ単位で分散して記録しても良い。空
20 き領域は、Space Bitmap を用いて論理ブロック単位で管理される。

<ファイルフォーマット>

AV ストリーム管理のためのフォーマットとして、QuickTime ファイルフォーマットを用いる。QuickTime ファイルフォーマットとは、Apple 社が開発したマルチメディアデータ管理用フォーマットであり、PC の

世界で広く用いられている。

QuickTime ファイルフォーマットは、ビデオデータやオーディオデータ等（これらを総称してメディアデータ、AVストリームとも呼ぶ）と管理情報とで構成される。両者を合わせてここでは、QuickTimeムービー（略してムービー）と呼ぶ。両者は同じファイル中に存在しても、別々のファイルに存在しても良い。

同じファイル中に存在する場合は、図2（a）に示すような構成をとる。各種情報は atom という共通の構造に格納される。管理情報は Movie atom という構造に格納され、メディアデータは Movie data atom という構造に格納される。尚、Movie atom 中の管理情報には、メディアデータ中の任意の時間に対応するメディアデータのファイル中での相対位置を導くためのテーブルや、メディアデータの属性情報や、後述する外部参照情報等が含まれている。すなわち、Movie atom 中の管理情報には、例えば複数のデータをエントリとして一括管理するためのテーブルが含まれている。

一方、管理情報とメディアデータを別々のファイルに格納した場合は、図2（b）に示すような構成をとる。管理情報は Movie atom という構造に格納されるが、メディアデータは atom には格納される必要はない。このとき、Movie atom はメディアデータを格納したファイルを「外部参照」している、という。

外部参照は、図2（c）に示すように、複数の AV ストリームファイルに対して行うことが可能であり、この仕組みにより、AV ストリーム自体を物理的に移動することなく、見かけ上編集を行ったように見せる、いわゆる「ノンリニア編集」「非破壊編集」が可能になる。

それでは、図3乃至図12を用いて、QuickTimeの管理情報のフォーマットについて説明する。まず、共通の情報格納フォーマットであるatomについて説明する。atomの先頭には、そのatomのサイズであるAtom size、そのatomの種別情報であるTypeが必ず存在する。Typeは4文字で区別され、例えばMovie atomでは'moov'、Movie data atomでは'mdat'となっている。

各atomは別のatomを含むことができる。すなわち、atom間には階層構造がある。Movie atomの構成を図3に示す。Movie header atomは、そのMovie atomが管理するムービーの全体的な属性を管理する。Track atomは、そのムービーに含まれるビデオやオーディオ等のトラックに関する情報を格納する。User data atomは、独自に定義可能なatomである。

Track atomの構成を図4に示す。Track header atomは、そのトラックの全体的な属性を管理する。Edit atomは、メディアデータのどの区間を、ムービーのどのタイミングで再生するかを管理する。Track reference atomは、別のトラックとの関係を管理する。Media atomは、実際のビデオやオーディオといったデータを管理する。

Track header atomの構成を図5に示す。ここでは、後での説明に必要なもののみについて説明する。Flagsは属性を示すフラグの集合である。代表的なものとして、Track enabled フラグがあり、このフラグが1であれば、そのトラックは再生され、0であれば再生されない。Layerはそのトラックの空間的な優先度を表しており、画像を表示するトラックが複数あれば、Layerの値が小さいトラックほど画像が前面に表示される。Edit atomについては後述する。

Media atom の構成を図 6 に示す。Media header atom は、その Media atom の管理するメディアデータに関する全体的な属性等を管理する。Handler reference atom は、メディアデータをどのデコーダでデコードするかを示す情報を格納する。Media information atom は、ビデオやオーディオ等メディア固有の属性情報を管理する。

Media information atom の構成を図 7 に示す。Media information header atom は、ビデオやオーディオ等メディア固有の属性情報を管理する。Handler reference atom は、Media atom の項で説明した通りである。Data information atom は、その QuickTime ムービーが参照するメディアデータを含むファイルの名前を管理する atom である Data reference atom を含む。Sample table atom は、データのサイズや再生時間等を管理している。

次に、Sample table atom について図 8 に基づいて説明する。ここで、まず QuickTime におけるデータの管理方法について、図 9 を用いて説明する。QuickTime では、データの最小単位（例えばビデオフレーム）をサンプルと呼ぶ。個々のトラック毎に、サンプルには再生時間順に 1 から番号（サンプル番号）がついている。

また、QuickTime フォーマットでは、個々のサンプルの再生時間長およびデータサイズを管理している。また、同一トラックに属するサンプルが再生時間順にファイル中で連続的に配置された領域をチャンクと呼ぶ。チャンクにも再生時間順に、1 から番号がついている。

さらに、QuickTime フォーマットでは、個々のチャンクのファイル先頭からのアドレスおよび個々のチャンクが含むサンプル数を管理している。これらの情報に基づき、任意の時間に対応するサンプルの位置を求

めることが可能となっている。

Sample table atom の構成を図 8 に示す。Sample description atom は、個々のチャンクのデータフォーマット (Data format) やサンプルが格納されているファイルのチャンクの Index 等を管理する。Time-to-sample atom は、個々のサンプルの再生時間を管理する。

Sync sample atom は、個々のサンプルのうち、デコード開始可能なサンプルを管理する。Sample-to-chunk atom は、個々のチャンクに含まれるサンプル数を管理する。Sample size atom は、個々のサンプルのサイズを管理する。Chunk offset atom は、個々のチャンクのファイル先頭からのアドレスを管理する。

ここで、Edit atom について説明する。Edit atom は、図 10 に示すように、1 個の Edit list atom を含む。Edit list atom は Number of entries で指定される個数分の、Track duration、Media time、Media rate の値の組 (エントリ) を持つ。各エントリは、トラック上で連続的に再生される区間に対応し、そのトラック上での再生時間順に並んでいる。

Track duration はそのエントリが管理する区間のトラック上での再生時間、Media time はそのエントリが管理する区間の先頭に対応するメディアデータ上での位置、Media rate はそのエントリが管理する区間の再生スピードを表す。尚、Media time が -1 の場合は、そのエントリの Track duration 分、そのトラックでのサンプルの再生を停止する。この区間のことを empty edit と呼ぶ。

このように、QuickTime ファイルフォーマットにおいては、管理情報を格納する Movie atom に含まれる Track atom のうちの、Edit atom に、

複数のデータをエントリとして一括管理するための Edit list atom が含まれている。

図 1 1 に Edit list の使用例を示す。図 1 1 (a) (b) (c) は、Edit atom による再生範囲指定の例を示す説明図である。ここでは、Edit list atom の内容が図 1 1 (a) に示す内容であり、さらにサンプルの構成が図 1 1 (b) であったとする。尚、ここでは i 番目のエントリの Track duration を $D(i)$ 、Media time を $T(i)$ 、Media rate を $R(i)$ とする。このとき、実際のサンプルの再生は、図 1 1 (c) に示す順に行われる。このことについて簡単に説明する。

まず、エントリ #1 は Track duration が 13000、Media time が 20000、Media rate が 1 であるため、そのトラックの先頭から 13000 の区間はサンプル中の時刻 20000 から 33000 の区間を再生する。次に、エントリ #2 は Track duration が 5000、Media time が -1 であるため、トラック中の時刻 13000 から 18000 の区間、何も再生を行わない。

最後に、エントリ #3 は Track duration が 10000、Media time が 0、Media rate が 1 であるため、トラック中の時刻 18000 から 28000 の区間において、サンプル中の時刻 0 から 10000 の区間を再生する。

図 1 2 に User data atom の構成を示す。この atom には、QuickTime フォーマットで定義されていない独自の情報を任意個数格納することができる。1 個の独自情報は 1 個のエントリで管理され、1 個のエントリは Size と Type と User data で構成される。Size はそのエントリ自体のサイズを表し、Type は独自情報をそれぞれ区別するための識別情報、User data は実際のデータを表す。

<AV ストリームの形態>

本発明において共通に用いられる AV ストリームの構成について、図 13 及び図 14 を用いて説明する。AV ストリームは整数個の Record Unit (RU) で構成される。RU はディスク上で連続的に記録する単位である。RU の長さは、AV ストリームを構成する RU をどのようにディスク上に配置してもシームレス再生（再生中に画像や音声が続けられずに再生できること）やリアルタイムアフレコ（アフレコ対象のビデオをシームレス再生しながらオーディオを記録すること）が保証されるように設定される。この設定方法については後述する。

また、RU 境界が ECC ブロック境界と一致するようにストリームを構成する。RU のこれらの性質によって、AV ストリームをディスクに記録した後も、シームレス再生を保証したまま、ディスク上で RU 単位の配置を容易に変更することができる。

RU は、整数個の Video Unit (VU) で構成される。VU は単独再生可能な単位であり、そのことから再生の際のエントリ・ポイントとなり得る。

VU 構成を図 14 に示す。VU は、1 秒程度のビデオデータを格納した整数個の GOP（グループ・オブ・ピクチャ）と、それらと同じ時間に再生されるメインオーディオデータを格納した整数個の AAU（オーディオ・アクセス・ユニット）とから構成される。

尚、GOP は、MPEG-2 ビデオ規格における画像圧縮の単位であり、複数のビデオフレーム（典型的には 15 フレーム程度）で構成される。AAU は MPEG-1 Layer-II 規格における音声圧縮の単位で、1152 点の音波形サンプル点により構成される。サンプリング周波数が 48kHz の場合、AAU あたりの再生時間は 0.024 秒となる。VU 中では、AV 同期再生のために必要となる遅延を小さくするため、AAU、GOP の順に配置する。

また、VU 単位で独立再生を可能とするために、VU 中のビデオデータの先頭には Sequence Header (SH) を置く。VU の再生時間は、VU に含まれるビデオフレーム数にビデオフレーム周期をかけたものと定義する。さらに、VU を整数個組み合わせる場合、RU の始末端を ECC ブロック境界に合うよう、VU の末尾を 0 で埋める。

<AV ストリーム管理方法>

AV ストリームの管理方法は、前述の QuickTime ファイルフォーマットをベースにしている。図 15 に AV ストリーム管理形態を示す。ビデオデータ及びオーディオデータをそれぞれビデオトラック、オーディオトラックで管理し、ビデオトラックは、1 ビデオフレームを 1 サンプル、VU 中の GOP の列を 1 チャンクとして管理する。オーディオトラックは、AAU を 1 サンプル、VU 中の AAU の列を 1 チャンクとして管理する。

<RU 単位決定方法>

次に、RU 単位決定方法について説明する。この決定方法では、基準となるデバイス(リファレンス・デバイス・モデル)を想定し、その上でシームレス再生が破綻しないように連続記録単位を決める。

それではまず、リファレンス・デバイス・モデルについて、図 16 を用いて説明する。リファレンス・デバイス・モデルは 1 個のピックアップとそれにつながる ECC エンコーダ・デコーダ 501、トラックバッファ 502、デマルチプレクサ 503、アフレコ用バッファ 504、オーディオエンコーダ 509、ビデオバッファ 505、オーディオバッファ 506、ビデオデコーダ 507、オーディオデコーダ 508 とによって構成される。

本モデルにおけるシームレス再生は、VU のデコード開始時にトラックバッファ 502 上に少なくとも 1 個 VU が存在すれば保証されるものと

する。オーディオフィームデータの ECC エンコーダ 501 へのデータの入力速度および ECC デコーダ 501 からデータの出力速度は R_s とする。

また、アクセスによる読み出し、記録の停止する最大期間を T_a とする。さらに、短いアクセス(100トラック程度)に要する時間を T_k とする。なお、これら期間には、シーク時間、回転待ち時間、アクセス後に最初にディスクから読み出したデータが ECC から出力されるまでの時間が含まれる。本実施例では、 $R_s=20\text{Mbps}$ 、 $T_a=1$ 秒、 $T_k=0.2$ 秒とする。

前記リファレンス・デバイス・モデルにおいて再生を行った場合、次のような条件を満たせば、トラックバッファ 502 のアンダーフローがないことが保証できる。

条件を示す前にまず、記号の定義を行う。AV ストリームを構成する i 番目の連続領域を $C\#i$ とし、 $C\#i$ 中に含まれる再生時間を $T_c(i)$ とする。 $T_c(i)$ は $C\#i$ 中に先頭が含まれている VU の再生時間の合計とする。また、 $C\#i$ から $C\#i+1$ へのアクセス時間を T_a とする。

また、再生時間 $T_c(i)$ 分の VU 読み出し時間を $T_r(i)$ とする。このとき、トラックバッファ 502 をアンダーフローさせない条件とは、分断ジャンプを含めた最大読み出し時間を $T_r(i)$ としたとき、任意の $C\#i$ において、 $T_c(i) \geq T_r(i) + T_a$. . . < 式 1 >

が成立することである。

なぜなら、この式は、シームレス再生の十分条件である、

$$\sum_i T_c(i) \geq \sum_i (T_r(i) + T_a)$$

を満たす十分条件であるためである。

< 式 1 > 中の $T_r(i)$ に、 $T_r(i) = T_c(i) \times (R_v + R_a) / R_s$ を代入して、 $T_c(i)$ で解くとシームレス再生を保証可能な $T_c(i)$ の条件

$$T_c(i) \geq (T_a \times R_s) / (R_s - R_v - R_a) \quad \dots < \text{式 2} >$$

が得られる。

つまり、各連続領域に先頭の含まれる VU の合計が上式を満たすようにすれば、シームレス再生を保証可能である。このとき、各連続領域には合計の再生時間が上式を満たす完全な VU 群を含むように制限しても良い。

自動分割ムービーファイルでも<式 2>を満たす必要がある。ただし、先頭の自動分割ムービーの最初の RU および末尾の自動分割ムービーの最後の RU は<式 2>を満たさなくてもよい。なぜなら、先頭については記録媒体からのデータ読み出し開始より再生開始を遅らせることにより吸収でき、末尾については次に続くデータがないため連続再生を気にする必要が無いからである。このように先頭と末尾において条件を緩めることにより、短い空き領域を有効利用できる。

<インデックス・ファイル>

光ディスク 106 内に含まれる QuickTime ムービーや静止画データ等を含む各種ファイル（以後、AV ファイルと呼ぶ）を管理するため、AV Index ファイルという特別の QuickTime ムービーファイルをディスク内に 1 個置く。図 17 に、AV Index ファイルの構成を示す。AV Index ファイルは通常の QuickTime ムービーファイルと同様、管理情報である Movie atom1791 とデータ自体の Movie data atom1792 で構成される。

AV Index ファイルは、複数のエントリを管理する。ディスク内の各 AV ファイルはそれぞれ 1 個のエントリで管理される。さらに、各 AV ファイルをまとめるための入れ物（以後フォルダと呼ぶ）等もそれぞれ 1 個のエントリで管理する。本実施形態においては、ディスク（光ディス

ク 106) 内のファイルを、AV Index ファイルを用いてエントリで管理する。このように、エントリを管理するテーブルは、この AV Index ファイルに格納される。

5 Movie atom1791 は、各エントリの属性情報を管理するための Property track1793、各エントリのタイトル文字列データを管理するための Title track1794、各エントリの代表画像データを管理するための Thumbnail track1795、各エントリの代表オーディオデータを管理するための Intro music track1796 の計 4 種類のトラックで構成される。

10 各エントリに関する属性情報やタイトル文字列データ、代表画像データ、代表オーディオデータはそれぞれの 1793~1795 のトラックのサンプルとして管理される。例えば AV ファイル 1741 に関する属性情報は Property track1793 上のサンプル 1701、タイトル文字列データは Title track1794 上のサンプル 1711、代表画像データは Thumbnail track1795 上のサンプル 1721、代表オーディオデータは Intro music track1796 上のサンプル 1731 で管理する。サンプル間の対応付けは、
15 各サンプルの再生開始時間に基づき行う。すなわち、トラック間で同一時刻に位置するサンプルが同一エントリに対応していると判断する。

このように、Movie atom1791 は、各 AV ファイルに関する属性情報や、タイトル文字列データ、代表画像データ、代表オーディオデータを格納
20 する。属性情報は図 18 に示す構成を取る。各フィールドについて説明する。version は、ファイルフォーマットのバージョンを示す。pe-flags は各種フラグをまとめたものであり、詳細は後述する。

parent-entry-number は、属性情報に対応するエントリが属するフォルダに対応するエントリの entry-number を格納、entry-number は、属

性情報に対応するエントリの entry-number を格納する。この 2 個の情報で、ファイルとフォルダの包含関係を表す。set-dependent-flags および user-private-flags については、説明を省略する。

creation-time および modification-time はこの属性情報に対応するエントリが作成された日時（作成時間）、修正された日時を表す。duration はこの属性情報に対応するエントリの再生時間を表す。binary-file-identifier は、この管理情報に対応するエントリがファイルに対応していた場合、そのファイルのパス名を固定長にエンコーディングしたもので、詳細についての説明は省略する。

referred-counter はこの属性情報に対応するエントリが管理するファイルが他のファイルから参照されている回数を格納する。すなわち、referred-counter は、他のエントリが管理するファイルとの関連情報に相当する。referring file list は、実際に参照しているファイルのパス名のリストを格納する。URL file identifier は、管理するファイルが上記の binary-file-identifier にエンコードできない場合に URL (Unified Resource Locator) 形式で、ファイルのパスを格納する。

Movie atom1791 に格納されるその他のデータについて説明する。代表画像データには 160×120 画素に縮小された JPEG 圧縮されたデータ、タイトル文字列データにはテキストデータ、代表オーディオデータには MPEG-1 Audio Layer-II で圧縮されたデータをそれぞれ用いる。

< 第 1 の実施形態 >

本発明の第 1 の実施形態について、図 19 乃至図 24 を用いて説明する。この実施形態においては、AV Index ファイルの属性情報に、自動分割ムービーファイルであるかどうかを区別するためのフラグを含ませ

る。これに応じて、適切な表示、ファイルの削除などを行うことによって、ユーザの混乱を防止する。

＜管理情報フォーマット＞

QuickTime ムービーファイルおよび AV Index ファイルのフォーマットは前述の通りである。そのうち AV Index ファイルの属性情報（図 18）の pe-flags フィールドを図 19 のように定義している。以下、各フィールドの定義を説明する。Attribute of Entry は、この Property エントリに対応するエントリの属するレイヤーの種別を格納する。レイヤーについてはここでは説明を省略する。

Type of Entry は対応するエントリがファイルかフォルダかを識別するための情報を格納する。Usage of Entry および Status of Entry についてはここでは説明を省略する。Data reference of corresponding AV File は、対応するエントリが AV ファイルを管理していた場合に、他の AV ファイルを参照しているかどうか判別するためのフラグである。

Structural status of corresponding AV File は、対応するエントリが自動分割ムービーファイルであるかどうかを区別するためのフラグであり、自動分割ムービーファイルの場合 1 がセットされる。Security status of corresponding AV File は、対応するエントリが AV ファイルを管理していた場合に、暗号化されているかどうか判別するためのフラグである。

Content type of corresponding AV File は、対応するエントリが AV ファイルを管理していた場合に、そのファイルに含まれるコンテンツの種別を格納するフィールドである。このように、本実施形態においては、AV Index ファイルの Movie atom のうちの、属性情報に含まれる

referred-counter の項目によって、対応するエントリが管理するファイルが他のファイルから参照されている回数を区別する。また、AV Index ファイルの Movie atom のうちの、属性情報に含まれる pe-flags における、Structural status of corresponding AV File のフラグによって、対応するエントリが自動分割ムービーファイルであるかどうかを区別する。以下、これらのフィールドを含めた属性情報をどのように用いるかを説明する。

<記録時の処理>

ユーザから録画が指示された場合の処理を、図20に沿って説明する。このとき記録する AV ストリームは、ビデオのビットレート $R_v=5\text{Mbps}$ 、オーディオのサンプリング周波数 48kHz 、ビットレート $R_a=256\text{kbps}$ であるものとする。すでに、ファイルシステムの管理情報は RAM102 上に読み込まれているとする。

まず、ストリームの構成や連続領域の構成を決定する（ステップ (S)701）。1VU を $1\text{GOP}=30$ フレームで構成するとしたとき、<式2>に $R_s=20\text{Mbps}$ 、 $T_a=1$ 秒、 $R_v=5\text{Mbps}$ 、 $R_a=256\text{kbps}$ を代入し、 $T_c(i)$ の範囲である 1.36 秒以上が得られる。1VU の再生時間を 0.5 秒としているため、RU 再生時間は 2 秒とする。

次に、ムービーファイル記録準備を行う（ステップ 702）。具体的にはファイルを open し、1 個の RU を連続的に記録可能な空き領域を探す。存在しなければ録画を中止し、録画できないことをユーザに知らせる。

また、オーディオエンコーダ 117、ビデオエンコーダ 118 をそれぞれ起動する（ステップ 703）。次に、記録用バッファ 111 に 1 RU 分のデータが蓄積されているかどうかチェックする（ステップ 704）。

蓄積されていれば、記録用バッファ 111 中の 1 RU 分のデータを連続的に光ディスク 106 に記録する（ステップ 705）。次に現在記録中のファイルのサイズを調べ（ステップ 706）、次の RU を記録したらファイルサイズが 4 GB を超える可能性がある場合、現在記録中のムービーファイルの管理情報を記録し（ステップ 707）、以後のデータを別のムービーファイルに記録できるよう新規ムービーファイル記録の準備を行う（ステップ 708）。また、ステップ 708 の後には、次の 1 RU 分のデータを記録するために、ステップ 703 に戻る。また、ステップ 706 において、次の RU を記録してもファイルサイズが 4 GB を超えない場合にも、ステップ 703 に戻る。

ステップ 704 において、1RU 分のデータが蓄積されていなければ、記録終了が指示されていないかどうかチェックし（ステップ 709）、指示されていなければステップ 704 を実行し、指示されていれば以下の記録終了処理を行う。まず、現在記録中のムービーファイルに残りデータを記録し（ステップ 710）、管理情報を記録する（ステップ 711）。

次に、自動分割されたかどうかをチェックし（ステップ 712）、自動分割されたなら、統括ムービーファイルを作成する（ステップ 713）。最後に、AV Index ファイルに今回作成した QuickTime ムービーファイルを登録する（ステップ 714）。自動分割された場合は、自動分割ムービーファイルおよび統括ファイルを登録し、それ以外の場合は 1 個の QuickTime ムービーファイルを登録する。また、ステップ 712 において、自動分割されていなかった場合にも、ステップ 714 に進む。

図 2 1 を用いて、AV Index ファイル 1800 に登録する属性情報をどのようにセットするかを説明する。まず、自動分割によって自動分割ムー

ビーファイル 1801、1802 と統括ムービーファイル 1803 とに分割されて記録された場合について説明する。ここで、この自動分割ムービーファイル 1801、1802 が、分割データに相当し、統括ムービーファイル 1803 が、分割データを参照する統括データに相当する。

- 5 自動分割ムービーファイル 1801、1802 に関しては、自動分割されているため、pe-flags の Structural status of corresponding AV File を 1 (auto-divided) にセットする。また、統括ムービーファイル 1803 によって参照されているため、属性情報エントリの referred-counter を 1 にセットする。また、referring-file-list には、統括ムービー
10 ファイル 1803 の entry-number である 3 をセットする。

一方、統括ムービーファイル 1803 に関しては、他のファイルから参照されていないため、referred-counter には 0 をセットする。また自動分割されていないため、pe-flags の Structural status of corresponding AV File には 0 をセットする。

- 15 次に、自動分割されず記録された通常記録ムービーファイル 1804 の場合について説明する。通常記録ムービーファイル 1804 に関しては、他のファイルから参照されていないため、referred-counter は 0 にセットする。また自動分割されていないため、pe-flags の Structural status of corresponding AV File は 0 にセットする。

20 <非破壊編集時の処理>

非破壊編集処理を行った際の AV Index ファイルの管理方法について、図 2 2 を用いて説明する。まず、自動分割されていない QuickTime ムービーを非破壊編集した場合について説明する。AV Index ファイル 1800 に通常ムービーファイル 1804 が登録されており、このファイルを部分

的に参照する非破壊編集結果ムービーファイル 1805 を作成したと仮定する。

このとき、AV Index ファイル 1800 に登録されている通常ムービーファイル 1804 の属性情報エントリ中の値は、非破壊編集結果ムービーファイル 1805 から参照されているため、referred-counter には 1 がセッ
5 トされる。また、referred-file-list には非破壊編集結果ムービーファイル 1805 の entry-number である 5 が格納される。

また、自動分割されていないため、pe-flags の Structural status of corresponding AV File は 0 にセットされる。一方、非破壊編集結果ムービーファイル 1805 の属性情報エントリ中の値は、他のファイル
10 から参照されていないため、referred-counter には 0 がセットされる。また、自動分割されていないため、pe-flags の Structural status of corresponding AV File には 0 がセットされる。

次に、自動分割された QuickTime ムービーを非破壊編集した場合について説明する。ここでは、自動分割によって自動分割ムービーファイル
15 1801、1802 と統括ムービーファイル 1803 に分割されて記録された QuickTime ムービーの一部を参照する、非破壊編集結果ムービーファイル 1806 を作成したと仮定する。

このとき、AV Index ファイル 1800 に登録されている自動分割ムービーファイル 1801、1802 の属性情報エントリ中の値は、統括ムービー
20 ファイル 1803 および非破壊編集結果ムービーファイル 1806 から参照されているため、referred-counter には 2 がセットされる。また、referred-file-list には統括ムービーファイル 1803 および非破壊編集結果ムービーファイル 1806 の entry-number である 3、6 が格納される。

また、自動分割されているため、pe-flags の Structural status of corresponding AV File は 1 にセットされる。統括ムービーファイル 1803 および非破壊編集結果ムービーファイル 1805、1806 の属性情報エントリ中の値は、他のファイルから参照されていないため、referred-counter には 0 がセットされる。また自動分割されていないため、pe-flags の Structural status of corresponding AV File には 0 がセットされる。

<コンテンツ選択画面表示処理>

ユーザには、属性情報エントリ中の pe-flags の Structural status of corresponding AV File が 0 のエントリについてサムネイル画像を表示する。例えば図 22 の場合、entry-number が 3、4、5、6 のサムネイル画像が表示されることになる。このように、例えばムービーデータの属性情報エントリ中の、対応するエントリが自動分割ムービーファイルであるかどうかを区別するためのフラグ（分割記録されたかどうかの情報）に応じて、コンテンツ選択画面にサムネイル画像を表示するか否かを決定してもよい。ユーザは、このコンテンツ選択画面から、所望のファイルに対応したサムネイル画像を選択し、そのファイルを再生、削除などすることができる。

<削除時の処理>

コンテンツ選択画面を通じてユーザから削除を指示された場合の運用方針として、次の 2 種類が考えられる。

（運用方針 1）非破壊編集によって作成された AV ファイルは削除可能、それ以外の AV ファイルは非破壊編集ムービーによって参照されていないならば削除可能とする。なお、自動分割ムービーファイルが非破壊

編集ムービーから参照されている場合、その自動分割ムービーファイルを統括する統括ムービーファイルもその非破壊編集ムービーファイルから参照されているものとして扱う。

5 (運用方針2) 他のAVファイルから参照されていないAVファイルは削除可能とする。

(運用方針1) は、ユーザの記録したオリジナル(初期記録)のデータとそこから派生する編集結果を区別し、オリジナルデータをなるべく保護しよう、という考えに基づく。(運用方針2) は、削除によって他のAVファイルに影響を与えなければよい、という考えに基づく。

10 ここで、オリジナルのデータとは、例えば録画・録音されたそのままのファイルを意味する。一方、オリジナルでないデータとは、例えば録画・録音されたデータそのものではなく、編集によって作成されたAVファイルを意味する。すなわち、例えば非破壊編集されたファイルは、オリジナルでないデータである。

15 また、ファイルシステムを用いてデータにアクセスする場合には、例えばオリジナルのデータのファイルをオリジナルのファイルと表現し、また例えばオリジナルのファイルのエントリをオリジナルのエントリと表現する。

以下、それぞれの方針を実施する際の処理手順について説明する。

20 <削除時の処理(運用方針1)>

図22の場合、entry-numberが5、6のエントリは非破壊編集によって作成されたムービーに相当し、3、4のエントリはentry-numberが5、6のムービーに参照されているオリジナルデータに対応する。したがって、ユーザから削除対象としてentry-numberが5、6のエントリを指定

3 2

されたら、削除し、entry-number が 3、4 のエントリを指定されたら、削除を拒絶あるいは警告を出すことになる。

以下、削除可能かどうかを判断するための処理手順について、図 2 3 を用いて説明する。まず、指定されたエントリに対応する AV ファイルが別の AV ファイルから参照されていないかを調べるため、指定されたエントリの referred-counter を調べる。1 以上の場合、参照されているため削除不可と判断する（ステップ 801）。例えば図 2 2 に示す例において、ムービーファイル 1804 は、referred-counter が 1 であるので、削除不可と判断される。referred-counter が 0 の場合は、ステップ 802 に進む。

次に、指定されたエントリに対応する AV ファイルが別の AV ファイルを外部参照しているかどうか調べる。参照していない場合、削除可能と判断する（ステップ 802）。外部参照しているかどうかは、Data reference of corresponding AV File を参照することで判断できる。あるいは他のエントリの referred-file-list を調べ、指定されたエントリの entry-number が含まれているかどうかで判断できる。

次に、指定された AV ファイルが非破壊編集によって作成されたムービーか、それ以外かを調べる（ステップ 803）。その手順について、図 2 4 のフローチャートを用いて説明する。まず、指定されたエントリの entry-number が含まれる referred-file-list を持つエントリをすべてリストアップし、そのエントリの Structural status of corresponding AV File の値を調べる（ステップ 901）。これによって、そのエントリが分割記録（自動分割）されたものであるか否かを調べる。

1 個でも 1 (auto-divided) でなければ、非破壊編集によって作成さ

れたムービーと判断する（ステップ 902）。すべてが 1 であれば、次にそのエントリに対応するのが統括ムービーファイルなのか非破壊編集ムービーファイルなのかを識別する。具体的には、リストアップされたエントリの referred-counter をチェックし（ステップ 903）、1 個でも 2
5 以上のものがない場合には、統括ムービーファイルであるとして、オリジナルのファイルであると判断する（ステップ 904）。すなわち、非破壊編集によって作成されたムービーファイルでないと判断する。このように、他のエントリが管理するデータとの関連情報としての referred-counter に応じて判別を行う。

10 ステップ 904 において referred-counter の値が 2 以上のものがあれば、そのエントリに対応するファイルを参照している別のファイルに対応するエントリと creation-time（作成時間）を比較し、最も古い場合、統括ムービーファイル（オリジナルのファイル）と判断し、それ以外の場合は非破壊編集ムービーファイルと判断する（ステップ 905）。

15 例えば図 22 に示す例において、統括ムービーファイル 1803 について上述の手順を実行すると、ステップ 901, 902, 903, 904 を介して、ステップ 905 にて、他のムービーファイル 1806 と creation-time が比較されて、オリジナルのファイルであると判別されることになる。また、ムービーファイル 1805, 1806 については、上述の手順にて非破壊編集ムー
20 ビーファイルであると判別される。

 なお、ここでは属性情報エントリ中の creation-time で判断しているが、例えば duration を用いてもよい。具体的には、参照先の AV ファイルの duration の合計と指定されたムービーの duration が一致すれば統括ムービーファイル、すなわち非破壊編集によって作成されたムービー

ファイルでない、一致しなければ非破壊編集ムービーファイルと判断する。

ここで、再び図 23 を用いて説明する。指定されたエントリに対応する AV ファイルがオリジナルでなければ削除可能と判断し（ステップ 804）、オリジナルであれば次のステップ 805 に進む。次に、指定されたエントリに対応する AV ファイルが参照している AV ファイルの referred-counter をチェックし（ステップ 805）、すべてが 1 であれば削除可能、そうでなければ削除不可と判断する（ステップ 806）。

次に、削除可能と判断され、実際に削除を行った後の処理について説明する。削除されたのが統括ムービーファイルの場合、統括ムービーファイルだけでなくそこから参照されている自動分割ムービーファイルも削除を行う。

非破壊編集ムービーファイルの場合、非破壊編集ムービーファイルを削除し、さらに、そのファイルから参照されている AV ファイルに対応するエントリの referred-counter を 1 減らし、さらに、referring-file-list からその非破壊編集ムービーファイルに対応するエントリの entry-number を削除する。それ以外の AV ファイルの場合、その AV ファイルを削除するだけでよい。なお、いうまでも無いが、削除した AV ファイルに対応する AV Index ファイルのエントリも削除する。

このように、ステップ 803, 804 にて、エントリがオリジナルであるか否かを判断することによって、そのエントリを削除可能であるか削除不可であるかを判断して、これに応じて削除する。したがって、自動分割ムービーファイルがある場合でもユーザに違和感を与えず削除を実行することができる。

また、上記構成においては、例えば図23を参照して説明したように、ステップ804においてオリジナルであるか否か（初期記録データであるか否か）を判別し、オリジナルであると判別したファイルを、ステップ806において参照先の referred-counter が全て1の場合には削除可能と判別し、参照先の referred-counter が全て1ではない場合には削除不可と判別する。

したがって、例えば図22に示すような統括ムービーファイル 1803 について削除の可否を判別する場合には、参照先のファイル 1801, 1802 の referred-counter が全て1ではなく、他のムービーファイル 1806 から参照されているので、削除不可と判別する。

また、統括ムービーファイル 1803 について、図21に示す状態において削除の可否を判別する場合には、参照先のファイル 1801, 1802 の referred-counter が全て1であるので、削除可能と判別する。そして、削除する際には、統括ムービーファイル 1803 に加えて、参照先のファイル 1801, 1802 をも削除する。

このように、自動分割ムービーファイルがある場合でも、自動分割ムービーファイルが統括ムービーファイルのみから参照されており、他のファイルから参照されていないときにのみ削除するので、ユーザに違和感を与えず削除を実行できる。また、参照ムービー（自動分割ムービー、統括ムービー）をユーザに混乱を与えずに管理できる。

また、図24を参照して説明したように、登録されているエントリがオリジナルか否かを判断する際には、ステップ901～905にて、分割記録されたかどうかの情報、他のエントリが管理するデータとの関連情報、および作成時間に基づいて判断する構成である。したがって、オリジナ

ルか否かを確実に判別できる。

< 削除時の処理（運用方針 2） >

図 2 2 の場合、entry-number が 3、5、6 のエントリに関して、referred-counter が 0 であるため、他のエントリに対応する AV ファイルから参照されていない、と判断できる。したがって、ユーザから削除対象として entry-number が 3、5、6 のエントリを指定されたら削除し、entry-number が 4 のエントリを指定されたら、削除を拒絶あるいは警告を出すことになる。

実際の削除は、以下の手順で行う。まず、削除を指定されたファイルから参照されている AV ファイルに対応するエントリの referred-counter を 1 減らし、referring-file-list からその AV ファイルに対応するエントリの entry-number を削除する。もし、referred-counter が 0 になった場合、その AV ファイルを削除する。最後に、削除を指定された AV ファイルを削除する。なお、いうまでも無いが、削除した AV ファイルに対応する AV Index ファイルのエントリも削除する。

< 第 2 の実施形態 >

本発明の第 2 の実施形態について、図 2 5 乃至図 2 7 を用いて説明する。この実施形態においては、AV Index ファイルの属性情報に、自動分割ムービーファイルであるかどうかを区別するためのフラグに加えて、初期記録データか否かに関するフラグを含ませる。これに応じて、適切な表示、ファイルの削除などを行うことによって、ユーザの混乱を防止する。第 2 の実施形態は、例えば以下に説明するような、第 1 の実施形態において記録機器の内蔵時計が正確でない場合に生ずる問題をも解決できる実施形態である。なお、上述した第 1 の実施形態と共通する点が

多いため、ここでは異なる点のみに絞って説明を行う。

＜管理情報フォーマット＞

QuickTime ムービーファイルおよび AV Index ファイルのフォーマットは前述の通りである。本実施形態においては、AV Index ファイルの Property エントリ中の pe-flags フィールドは図 25 のように定義されている。pe-flags には、例えば Structural status of corresponding AV File のフラグも含まれている。上述した第 1 の実施形態とほぼ同じであるが、Type of corresponding AV File という、このエントリに対応する AV ファイルがオリジナルか編集によって作成されたものを区別するためのフラグが追加されている点異なる。Type of corresponding AV File の値が 0 であればオリジナル(録画・録音されたそのまま)の AV ファイル、1 であれば編集によって作成された AV ファイルとなる。すなわち、AV Index ファイルにおける、Type of corresponding AV File というフラグは、エントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報に相当する。

このフラグの説明を次に行う。第 1 の実施形態では、図 23 に示すように削除時にオリジナルファイルか非破壊編集ファイルかを区別する。ここで、オリジナルファイルとは、ユーザの撮影した初期記録ファイルのことである。その際、図 24 に示すように creation-time を参照して判断を行っているが、記録機器の内蔵時計が正確でない場合、処理に誤りが生じる可能性がある。このフラグを導入することで、記録機器の内蔵時計に依存することなくオリジナルファイルか非破壊編集ファイルかを区別することが可能になる。また、AV Index ファイルの Movie atom のうちの、属性情報に含まれる referred-counter の項目によって、対

応するエントリが管理するファイルが他のファイルから参照されている回数を区別する点も、上述の実施の形態と同様である。

＜記録時の処理＞

5 ユーザから録画が指示された場合の処理は、第1の実施形態と同じであるため省略する。ただし、図26に示すように、AV Index ファイルの属性情報エントリに追加された Type of corresponding AV File に、0を設定する点異なる。

＜非破壊編集処理＞

10 非破壊編集処理を行った際の AV Index ファイルの管理方法については、上述した第1の実施形態と同じであるため説明を省略する。ただし、図27に示すように、非破壊編集結果ムービー1805、1806に対応する AV Index ファイルの属性情報中の Type of corresponding AV File に1を設定する点異なる。

＜コンテンツ選択画面表示処理＞

15 ユーザには、属性情報エントリ中の pe-flags の Structural status of corresponding AV File が0のエントリについてサムネイル画像を表示する。例えば図27の場合、entry-number が3、4、5、6のサムネイル画像が表示されることになる。

＜削除時の処理＞

20 コンテンツ選択画面を通じてユーザから削除を指示された場合の運用方針として、上述した第1の実施形態と同様、（運用方針1）および（運用方針2）の2種類が考えられる。以下、それぞれの方針を実施する際の処理手順について説明する。

＜削除時の処理（運用方針1）＞

コンテンツ選択画面を通じてユーザから削除を指示された場合の処理は第1の実施形態において図23、図24を参照して説明した処理とほぼ同じである。ただし、本実施形態では、図23のステップ803において、指定されたエントリに対応するAV Fileが非破壊編集によって作成されたものかオリジナルかを判断するのに、指定されたエントリの pe-
5 flags の Type of corresponding AV File を参照して、1 なら非破壊編集、0 ならオリジナルと判断する。この点が第1の実施形態と異なる。

このように、本実施形態においては、AV Index ファイルにおける、Type of corresponding AV File というフラグを用いて、ファイルがオリジナルか否かを判断する構成である。このフラグは、記録または非破壊編集などによる、ファイルの作成時に設定するので、確実に、ファイルがオリジナルか否かを判別できる。
10

上述した第1の実施形態では、creation-time を参照して判断を行うため、記録機器の内蔵時計が正確でない場合、処理に誤りが生じる可能性があるが、本実施形態の場合、内蔵時計の正確さに処理が依存しないという利点がある。
15

また、ファイルの削除の際には、上述の実施の形態と同様に、自動分割ムービーファイルがある場合でも、自動分割ムービーファイルが統括ムービーファイルのみから参照されており、他のファイルから参照されていないときにのみ削除するので、ユーザに違和感を与えず削除を実行できる。また、参照ムービー（自動分割ムービー、統括ムービー）をユーザに混乱を与えずに管理できる。
20

<削除時の処理（運用方針2）>

第1の実施形態と同様である。すなわち、図27の場合、entry-

number が 3、5、6 のエントリに関して、referred-counter が 0 であるため、他のエントリに対応する AV ファイルから参照されていない、と判断できる。したがって、ユーザから削除対象として entry-number が 3、5、6 のエントリを指定されたら削除し、entry-number が 4 のエントリを指定されたら、削除を拒絶あるいは警告を出すことになる。

実際の削除は、以下の手順で行う。まず、削除を指定されたファイルから参照されている AV ファイルに対応するエントリの referred-counter を 1 減らし、referring-file-list からその AV ファイルに対応するエントリの entry-number を削除する。もし、referred-counter が 0 になった場合、その AV ファイルを削除する。最後に、削除を指定された AV ファイルを削除する。なお、いうまでも無いが、削除した AV ファイルに対応する AV Index ファイルのエントリも削除する。

< 第 3 の実施形態 >

本発明の第 3 の実施形態について、図 28 乃至図 32 を用いて説明する。この実施形態においては、AV Index ファイルの属性情報に、自動分割ムービーファイルであるかどうかを区別するためのフラグ、初期記録データか否かに関するフラグに加えて、データをユーザに見せるかどうかに関するフラグを含ませる。これに応じて、適切な表示、ファイルの削除などを行うことによって、ユーザの混乱を防止する。なお、上述した第 1 および第 2 の実施形態と共通する点が多いため、ここでの説明は相違点のみに絞る。

< 管理情報フォーマット >

QuickTime ムービーファイルおよび AV Index ファイルのフォーマットは前述の通りである。AV Index ファイルの Property エントリ中の

pe-flags フィールドは図 28 に示すように定義されている。pe-flags
には、例えば Structural status of corresponding AV File のフラグ
や、Type of corresponding AV File のフラグも含まれている。上述し
た第 2 の実施形態とほぼ同じであるが、Visual status of Type of
5 corresponding AV File という、このエントリをコンテンツ選択画面等
でユーザに見せる(0 の場合)か隠す(1 の場合)かを示すフラグが追加さ
れている点異なる。この AV Index ファイルの Visual status of
Type of corresponding AV File というフラグは、エントリが管理する
データをユーザに見せるかどうかを管理する情報に相当する。

10 このフィールドを設けることで、後述するように第 1 および第 2 の実
施形態における削除の運用方法に比べ、異なる運用方法を選択すること
が可能になる。

なお、AV Index ファイルの Movie atom のうちの、属性情報に含まれ
る referred-counter の項目によって、対応するエントリが管理するフ
15 ァイルが他のファイルから参照されている回数を区別する点も、上述の
実施の形態と同様である。

<記録時の処理>

ユーザから録画が指示された場合の処理は、上述した第 1 の実施形態
と同じであるため説明を省略する。ただし、図 29 に示すように、AV
20 Index ファイルの属性情報エントリに追加された Visual status of
corresponding AV File に、自動分割ムービーファイル 1801 および
1802 に関しては 1 を設定し、統括ムービーファイル 1803 および通常ム
ービーファイル 1804 に関しては 0 を設定する点異なる。

<非破壊編集処理>

42

非破壊編集処理を行った際の AV Index ファイルの管理方法については、上述した第 2 の実施形態と同じであるため説明を省略する。ただし、図 30 に示すように、非破壊編集結果ムービー 1805、1806 に対応する AV Index ファイルの属性情報エントリ中の Visual Status of
5 corresponding AV File に 0 を設定する点異なる。

< アフレコ時の処理 >

図 29 の AV ファイル 1804 に対し、オーディオアフレコを行い、図 31 に示すように、入力されたオーディオデータを前記ムービーとは別の AV ファイル 1807 に格納し、AV ファイル 1804 から外部参照するものとする。このとき、AV ファイル 1807 に対応するエントリ (entry-
10 number=5 のエントリ) の referred-counter は、AV ファイル 1804 から参照されているため 1 となり、referring-file-list には、AV ファイル 1804 に対応する entry-number である 4 が格納される。

また、AV ファイル 1807 は AV ファイル 1804 の付属物であり独立のコンテンツとして扱うことはないため、コンテンツ選択画面に表示しない。
15 そのため、Visual status of corresponding AV File の値は 1(Invisible) に設定する。

< コンテンツ選択画面表示処理 >

ユーザには、属性情報エントリ中の pe-flags の Visual status of
20 corresponding AV File が 0 のエントリについてサムネイル画像を表示する。すなわち、Visual status of corresponding AV File のフラグに基づいて、表示を制御する。例えば図 30 の場合、entry-number が 3、4、5、6 のサムネイル画像が表示されることになる。図 31 の場合、entry-number が 3、4 のサムネイル画像が表示され、独立のコンテンツ

として扱うことの無い AV ファイル 1807 に対応するサムネイルは表示されない。不要な情報を表示しないことによって、ユーザに混乱を与える可能性が低くなる。このことは、本実施形態で導入された Visual status of corresponding AV File という情報で可能となっている。

5 < 削除時の処理 >

本実施形態では、コンテンツ選択画面を通じてユーザから削除を指示された場合の運用方針は、第 1、第 2 の実施形態で使用しているものに追加して、次のものが考えられる。

（運用方針 3）すべての AV ファイルは削除可能とする。

10 （運用方針 3）は、ユーザにオリジナルと編集結果の違いをなるべく意識させない、という考えに基づく。なお、（運用方針 3）は、第 3 の実施形態で導入された管理情報によって可能となっている。

以下、それぞれの方針を実施する際の処理手順について説明する。

< 削除時の処理（運用方針 1） >

15 上述した第 2 の実施形態と同様である。すなわち、コンテンツ選択画面を通じてユーザから削除を指示された場合の処理は第 1 の実施形態において図 2 3、図 2 4 を参照して説明した処理とほぼ同じである。ただし、本実施形態では、図 2 3 のステップ 803 において、指定されたエントリに対応する AV File が非破壊編集によって作成されたものかオリジナルかを判断するのに、指定されたエントリの pe-flags の Type of
20 corresponding AV File を参照して、1 なら非破壊編集、0 ならオリジナルと判断する。この点が第 1 の実施形態と異なる。

このように、本実施形態においては、AV Index ファイルにおける、Type of corresponding AV File というフラグを用いて、ファイルがオ

リジナルか否かを判断する構成である。このフラグは、記録または非破壊編集などによる、ファイルの作成時に設定するので、確実に、ファイルがオリジナルか否かを判別できる。また、本実施形態の場合、内蔵時計の正確さに処理が依存しないという利点がある。

- 5 また、ファイルの削除の際には、上述の実施の形態と同様に、自動分割ムービーファイルがある場合でも、自動分割ムービーファイルが統括ムービーファイルのみから参照されており、他のファイルから参照されていないときにのみ削除するので、ユーザに違和感を与えず削除を実行できる。また、参照ムービー（自動分割ムービー、統括ムービー）をユーザに混乱を与えずに管理できる。
- 10

＜削除時の処理（運用方針2）＞

- 上述した第1の実施形態と同じである。すなわち、図30の場合、entry-number が 3、5、6 のエントリに関して、referred-counter が 0 であるため、他のエントリに対応する AV ファイルから参照されていない、と判断できる。したがって、ユーザから削除対象として entry-number が 3、5、6 のエントリを指定されたら削除し、entry-number が 4 のエントリを指定されたら、削除を拒絶あるいは警告を出すことになる。
- 15

- 実際の削除は、以下の手順で行う。まず、削除を指定されたファイルから参照されている AV ファイルに対応するエントリの referred-counter を 1 減らし、referring-file-list からその AV ファイルに対応するエントリの entry-number を削除する。もし、referred-counter が 0 になった場合、その AV ファイルを削除する。最後に、削除を指定された AV ファイルを削除する。なお、いうまでも無いが、削除した AV フ
- 20

ファイルに対応する AV Index ファイルのエントリも削除する。

< 削除時の処理（運用方針 3） >

コンテンツ選択画面を通じてユーザから削除を指示されたエントリはすべて削除可能、という運用を行う場合の処理について説明する。以下、
5 削除の処理手順について、図 3 2 を用いて説明する。まず、指定されたエントリに対応する AV ファイルが別の AV ファイルから参照されていないかを調べるため、指定されたエントリの referred-counter を調べる（ステップ 1001）。

referred-counter が 1 の場合、Visual status of corresponding AV
10 File を 1 にセットする（ステップ 1006）。このことにより、他のムービーの再生に影響を与えることなくユーザに対して削除したように見せることができる。すなわち、ファイルを見かけ上削除することができる。なお、この場合、Visual status of corresponding AV File のフラグは、0 から 1 に変更されることになる。referred-counter が 0 の場合、
15 指定されたエントリに対応する AV ファイルが他の AV ファイルを参照しているかどうかを調べる（ステップ 1002）。

参照していなければ、後述するステップ 1005 を実行する。参照していた場合、まず、参照先の AV ファイルに対応するエントリの referred-counter を 1 減ずる（ステップ 1003）。

20 次に、参照先の AV ファイルの referred-counter および Visual status of corresponding AV の値を調べ、referred-counter が 0、なおかつ Visual status of corresponding AV が 1(invisible)ならそのファイルを削除し、AV Index ファイルからそのファイルに関するエントリを削除する（ステップ 1004）。最後に、指定されたエントリに対

応する AV ファイルを削除する（ステップ 1005）。

図 30 を用いて上記の処理を具体的に説明する。entry-number が 5
あるいは 6 に対応するエントリを削除指定した場合、それらのエントリ
を削除し、さらにファイル 1805 あるいは 1806 は削除する。entry-
5 number が 3 に対応するエントリを削除指定した場合、そのエントリを
削除し、ファイル 1803 も削除する。ただし、参照先のファイル 1801 お
よび 1802 はファイル 1806 から参照されているため削除されない。

entry-number が 4 に対応するエントリを削除指定した場合、そのエ
ントリに対応するファイル 1804 はファイル 1805 から参照されているた
10 め削除せず、代わりに Visual status of corresponding AV File を 1
にセットする。

図 31 の場合も上記と同様である。entry-number が 4 に対応するエ
ントリを削除指定した場合、referred counter が 0 であり、そこから
参照されている AV ファイル 1807 の referred-counter を 1 減じて 0 に
15 なるため、entry-number が 4、5 に対応するエントリを削除し、さらに、
それらのエントリに対応する AV ファイル 1804、1807 も削除する。

このように、本実施形態は、コンテンツ選択画面でユーザに表示する
か否かを示す Visual status of corresponding AV File を用いる構成
であるので、ファイルの参照を行っていた場合でもユーザが任意のコン
20 テンツを削除することが可能となる。すなわち、例えば他から参照され
ているファイルであっても、表示しないようにして、見かけ上の削除を
することができる。

<バリエーション>

本発明の第 1 の実施形態から第 3 の実施形態まで AV Index ファイル

は同じ記録媒体に記録されたファイルの管理を行っているが、別の記録媒体、例えばネットワーク越しの別の記録媒体上のファイルであっても構わないことは言うまでもない。

また、上述の実施形態においては、記録媒体としての光ディスク 106
5 について説明したが、これに限るものではなく、例えばハードディスク、光磁気ディスクのような、ランダムアクセス可能な記録媒体であってもよい。

また、ファイルシステムとして UDF を例にとり、またファイルフォーマットとして QuickTime ファイルフォーマットを例にした説明をしているが、本発明はこれに限るものではなく、その他のファイルシステム、
10 ファイルフォーマットであっても同様に適用できる。

また、QuickTime ファイルフォーマットを管理するための AV Index ファイルを用いてファイルを管理する例について説明したが、本発明はこれに限るものではなく、その他のファイル、テーブルなどを用いて管理
15 する構成であってもよい。

以上のように、上述の実施の形態においては、記録装置としてのデジタル記録再生装置は、ファイル管理部としてのホスト CPU101 が、光ディスク 106 に、データが分割記録されたかどうかの情報を記録する。

したがって、分割記録されたかどうかに応じて適切な表示、削除などの
20 ファイル操作を行って、ユーザに混乱を与えずにファイル管理ができる。

すなわち、分割記録された場合の分割データとこの分割データを参照する統括データとについて、分割データを表示しないようにする。

ここで、この分割データは、ファイルシステムにおいてファイルサイ

ズの上限が存在するために、例えばこの上限を超えるサイズのファイルを分割して生成されるものである。上述のように、分割データを表示しないようにすれば、ユーザに混乱を与えることがない。

5 また、統括データを削除しようとするときには、統括データが参照している分割データが、その統括データのみから参照されている場合には、統括データとともに参照している分割データをも削除するようにする。

したがって、分割データがある場合であっても、ユーザに分割データの存在を意識させることなく、削除することができる。なお、データを削除する場合には、他のファイルから参照されていないときに削除が可
10 能である。

また、記録装置としてのデジタル記録再生装置は、ファイル管理部としてのホスト CPU101 が、光ディスク 106 に、データが初期記録データか否かに関する情報を記録する。

したがって、初期記録データか否かに応じて適切な表示、削除などの
15 ファイル操作を行って、ユーザに混乱を与えずにファイル管理ができる。

すなわち、複数のデータのうち、分割記録された場合の分割データとこの分割データを参照する統括データとがある場合に、そのデータが統括データであるか否かを、初期記録データか否かに関する情報を用いて判別できる。したがって、ファイルの生成時間などを参照する必要がないので、記録装置の内蔵時計が正確でない場合であっても、判別を確実に
20 できる。

また、記録装置としてのデジタル記録再生装置は、ファイル管理部としてのホスト CPU101 が、光ディスク 106 に、データの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を記録する。

したがって、データの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報に応じて、適切な表示、見かけ上の削除などのファイル操作を行って、ユーザに混乱を与えずにファイル管理ができる。

すなわち、例えば分割データであるか否かとは別に、データの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報に応じて表示を行うので、ユーザに混乱を与えることがない表示が可能となるとともに、見かけ上の削除が可能となる。

また、光ディスク 106 には、上述のようにデータが初期記録データか否かに関する情報が記録される。

したがって、上述のデジタル記録再生装置のような記録装置と組合せて用いられて、初期記録データか否かに応じて適切な表示、削除などのファイル操作を行って、ユーザに混乱を与えずにファイル管理ができる。

また、光ディスク 106 には、上述のようにデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報が記録される。

したがって、上述のデジタル記録再生装置のような記録装置と組合せて用いられて、データの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報に応じて適切な表示、見かけ上の削除などのファイル操作を行って、ユーザに混乱を与えずにファイル管理ができる。

また、記録装置としてのデジタル記録再生装置は、コンピュータによって実現されるものであってもよい。すなわち、上述したデータ記録方法、データ削除方法のいずれかを実行するプログラムがコンピュータにて読取られ、実行されて、上述のデジタル記録再生装置が実現されてもよい。

また、以上に説明したデータ記録方法、データ削除方法は、例えば、ファイルシステムにおけるファイル管理情報を用いてデータの管理を行うファイル管理方法である、ということもできる。そして、ファイルのうちに、分割ファイルとこの分割ファイルを参照する統括ファイルとが含まれている場合に、ファイル管理方法のファイル管理情報に、ファイルが分割ファイルであるか否かを示すフラグを含ませる。そして、この分割ファイルであるか否かを示すフラグと、あるファイルが他の何個のファイルから参照されているかを示す数と、ファイルの作成時間とから、ファイルが統括ファイルであるか否かを判別できる。

また、上述の構成を、例えば、複数のデータを一括して管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、前記削除の際に、登録されているエントリがオリジナルか否かを判断するステップを有することを特徴とするデータ削除方法である、と表現することもできる。

また、上述の構成を、例えば、前記構成において、前記登録されているエントリがオリジナルか否かを判断するステップが、自動分割されたかどうかの情報および参照情報および作成時間に基づくことを特徴とするデータ削除方法である、と表現することもできる。

また、上述の構成を、例えば、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録するデータ記録方法であって、前記複数のデータに対応するエントリにオリジナルか否かを判断することが可能な情報を記録することを特徴とするデータ記録方法である、と表現することもできる。

また、上述の構成を、例えば、複数のデータをそれぞれエントリとし

て一括管理するテーブルを持ち、前記データに対応するエントリにオリジナルか否かを管理する情報が記録してある記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、削除時に、削除対象のデータが前記オリジナルか否かを管理する情報を
5 基に削除可能かどうかを判断するステップを有することを特徴とするデータ削除方法である、と表現することもできる。

また、上述の構成を、例えば、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録するデータ記録方法であって、前記データに対応するエントリにそのデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を記録することを特徴とするデータ記録方法である、と表現することもできる。
10

また、上述の構成を、例えば、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを持ち、前記データに対応するエントリにそのデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報が記録してある記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、削除対象データが他のデータから参照されていた場合、前記データの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を書き換えることを特徴とするデータ削除方法である、と表現することもできる。
15

以上説明したように、本発明によれば、ディスク上の各ファイルが自動分割ムービーファイルかどうかを区別する情報とオリジナルかどうかを区別する情報に基づくことで、自動分割ムービーファイルがある場合でもユーザに違和感を与えず削除を実行することができる。
20

また、本発明によれば、オリジナルかどうかを管理する情報をディス

ク上に格納することで、自動分割ムービーファイルがある場合でもユーザに違和感を与えず確実に削除を行うことができる。

さらに、本発明によれば、エントリに対応する AV ファイルに関して、ユーザに見せるか見せないかを区別するための情報をディスク上に格納
5 することで、ファイルの参照を行っていた場合でもユーザが任意のコンテンツを見かけ上削除することが可能となる。

ここで、例えば、図 36 に示すように、インデックスファイル 2100
の各エントリ毎に自動分割ムービーであるか否かを管理するフラグ
auto-divided をつけ、自動分割ムービーであるファイル 2201~2203 に
10 ついては、YES をセットし、コンテンツ選択画面には、auto-divided が
NO のエントリの縮小画像のみ、すなわちファイル 2204 の縮小画像のみ
表示する、という方法も考えられる。しかしながら、この構成においては、削除等の管理をどのようにするかは明らかではない。

発明を実施するための最良の形態の項においてなした具体的な実施態
15 様または実施例は、あくまでも、本発明の技術内容を明らかにするものであつて、そのような具体例にのみ限定して狭義に解釈されるべきものではなく、本発明の精神と請求の範囲に記載した事項の範囲内で、いろいろと変更して実施することができるものである。

また、請求の範囲に記載した事項や、発明を実施するための最良の形
20 態に記載した技術的手段は、適宜組み合わせることができ、この組み合わせによって得られる事項も本発明の技術的範囲に含まれる。

産業上の利用の可能性

本発明のデータ記録方法、データ削除方法、データ表示方法、記録装

置、記録媒体およびプログラムによれば、インデックスファイルにおいて、管理している各ファイルに関して、ユーザに見せる又は隠す、オリジナルか又は非破壊編集済みかを区別する情報を管理し、それらの情報に基づき削除処理や一覧表示処理を行う。したがって、ユーザに混乱を与えずに、参照ムービーをインデックスファイルで管理できる。

請 求 の 範 囲

1. 少なくとも複数の分割データと前記分割データを参照する統括データとを含む複数のデータを一括して管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、

前記削除の際に、登録されているエントリに対応するデータが初期記録データか否かを判断するステップを有することを特徴とするデータ削除方法。

2. 前記登録されているエントリに対応するデータが初期記録データか否かを判断するステップが、前記エントリの管理するデータが分割記録されたかどうかの情報および他のエントリが管理するデータとの関連情報および作成時間に基づくことを特徴とする請求項1に記載のデータ削除方法。

3. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録するデータ記録方法であって、

前記エントリにそのエントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報を記録することを特徴とするデータ記録方法。

4. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録するデータ記録方法であって、

前記エントリにそのエントリが管理するデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を記録することを特徴とするデータ記録方法。

5. 前記複数のデータは、少なくとも複数の分割データと前記分割データを参照する統括データとを含むことを特徴とする請求項3または4

に記載のデータ記録方法。

6. 前記エントリに他のエントリが管理するデータとの関連情報を記録することを特徴とする請求項3ないし5のいずれか1項に記載のデータ記録方法。

5 7. 前記テーブルをファイルに格納することを特徴とする請求項3ないし6のいずれか1項に記載のデータ記録方法。

8. 少なくとも複数の分割データと前記分割データを参照する統括データとを含む複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、
10

前記記録媒体には、前記データに対応するエントリに初期記録データか否かを管理する情報が記録してあり、

前記削除の際に、削除対象のデータが前記初期記録データか否かに関する情報および他のエントリが管理するデータとの関連情報を基に削除可能かどうかを判断するステップを有することを特徴とするデータ削除方法。
15

9. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、

20 前記記録媒体には、前記データを管理するエントリにそのデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報および他のエントリが管理するデータとの関連情報が記録してあり、

前記削除の際に、前記関連情報に基づき前記データの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を変更するステップを有することを特徴

とするデータ削除方法。

10 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブルを読み出して表示するデータ表示方法であって、

5 前記記録媒体には、前記データを管理するエントリにそのデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報が記録してあり、

前記データの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報に基づいて表示を制御することを特徴とするデータ表示方法。

10 11. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録する記録装置であって、

前記エントリにそのエントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報を記録する手段を備えることを特徴とする記録装置。

12. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録する記録装置であって、

15 前記エントリにそのエントリが管理するデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を記録する手段を備えることを特徴とする記録装置。

13. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録した記録媒体であって、

20 前記エントリにそのエントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報を記録してあることを特徴とする記録媒体。

14. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録した記録媒体であって、

前記エントリにそのエントリが管理するデータの存在をユーザに見せ

るかどうかを管理する情報を記録してあることを特徴とする記録媒体。

15. 請求項1, 2, 8, 9のいずれか1項に記載のデータ削除方法、または請求項3ないし7のいずれか1項に記載のデータ記録方法を、コンピュータに実行させるプログラム。

5 16. 請求項15に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

図 1

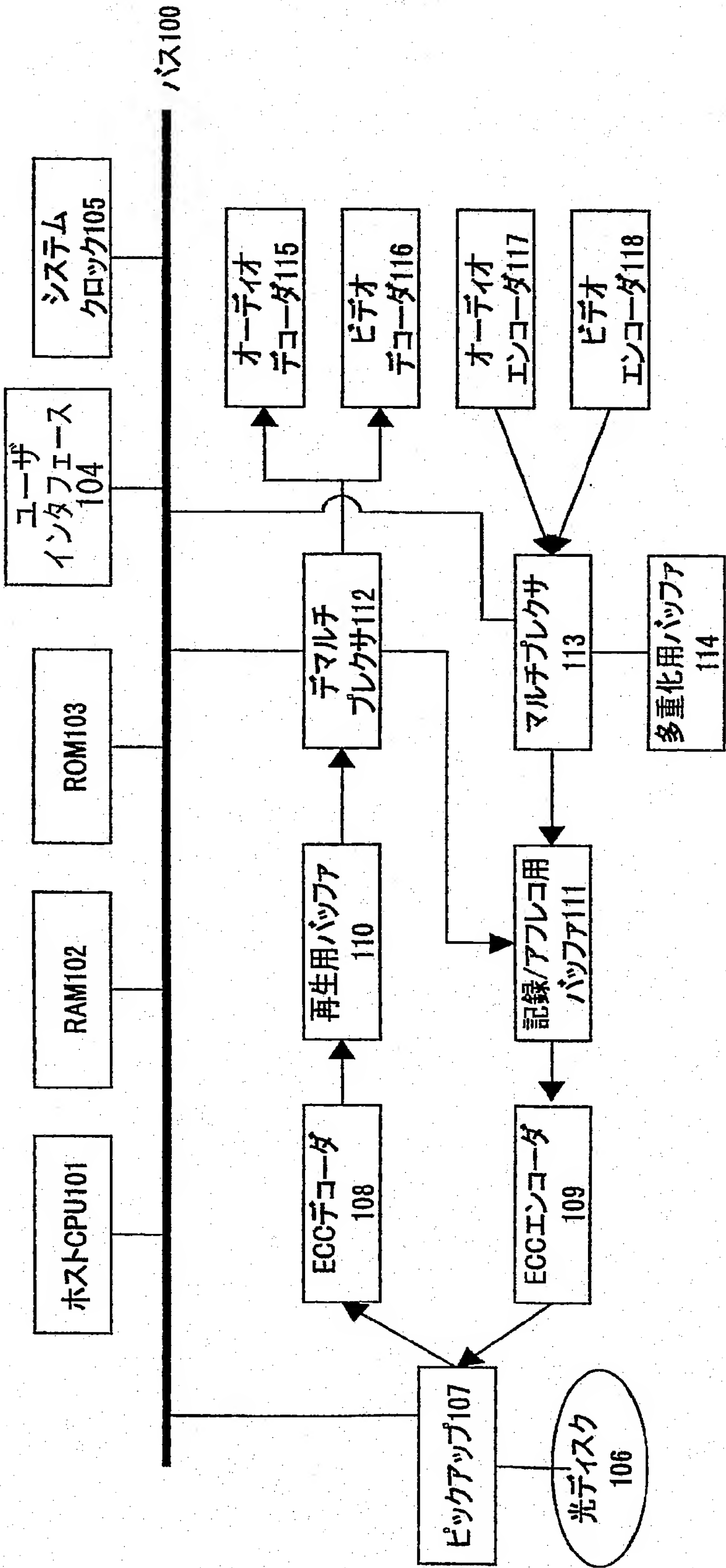


図 2 (a)

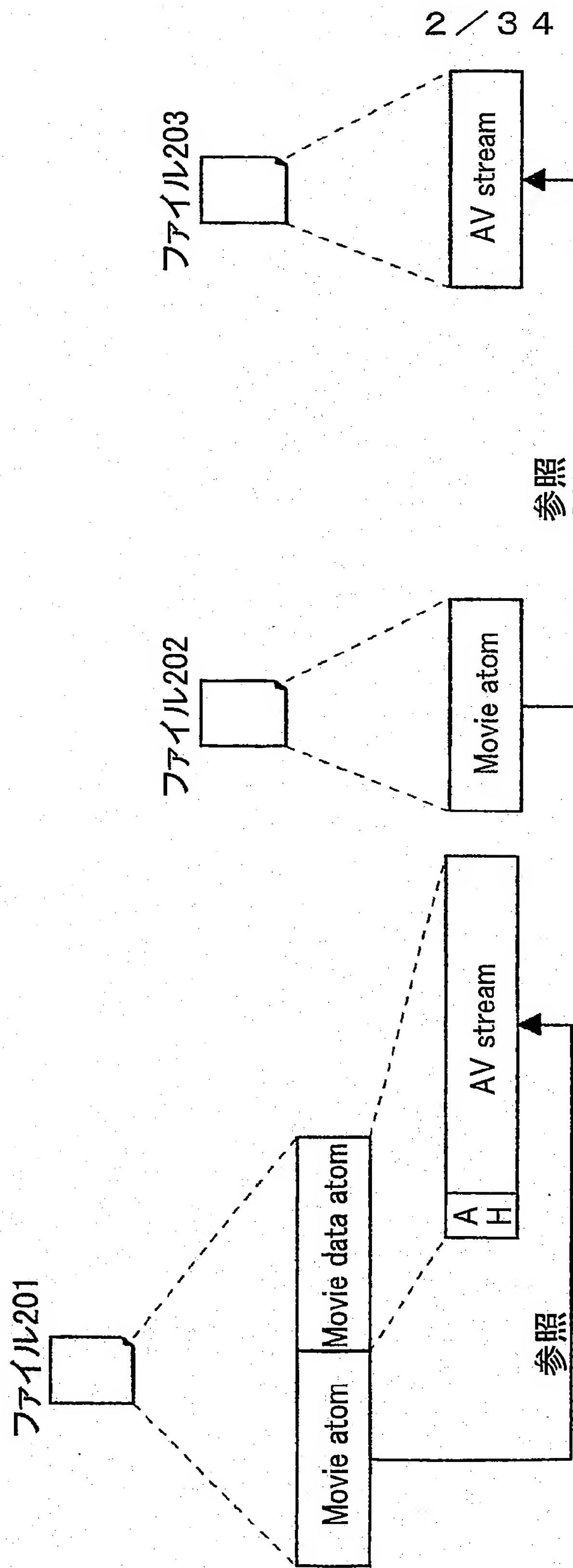


図 2 (b)

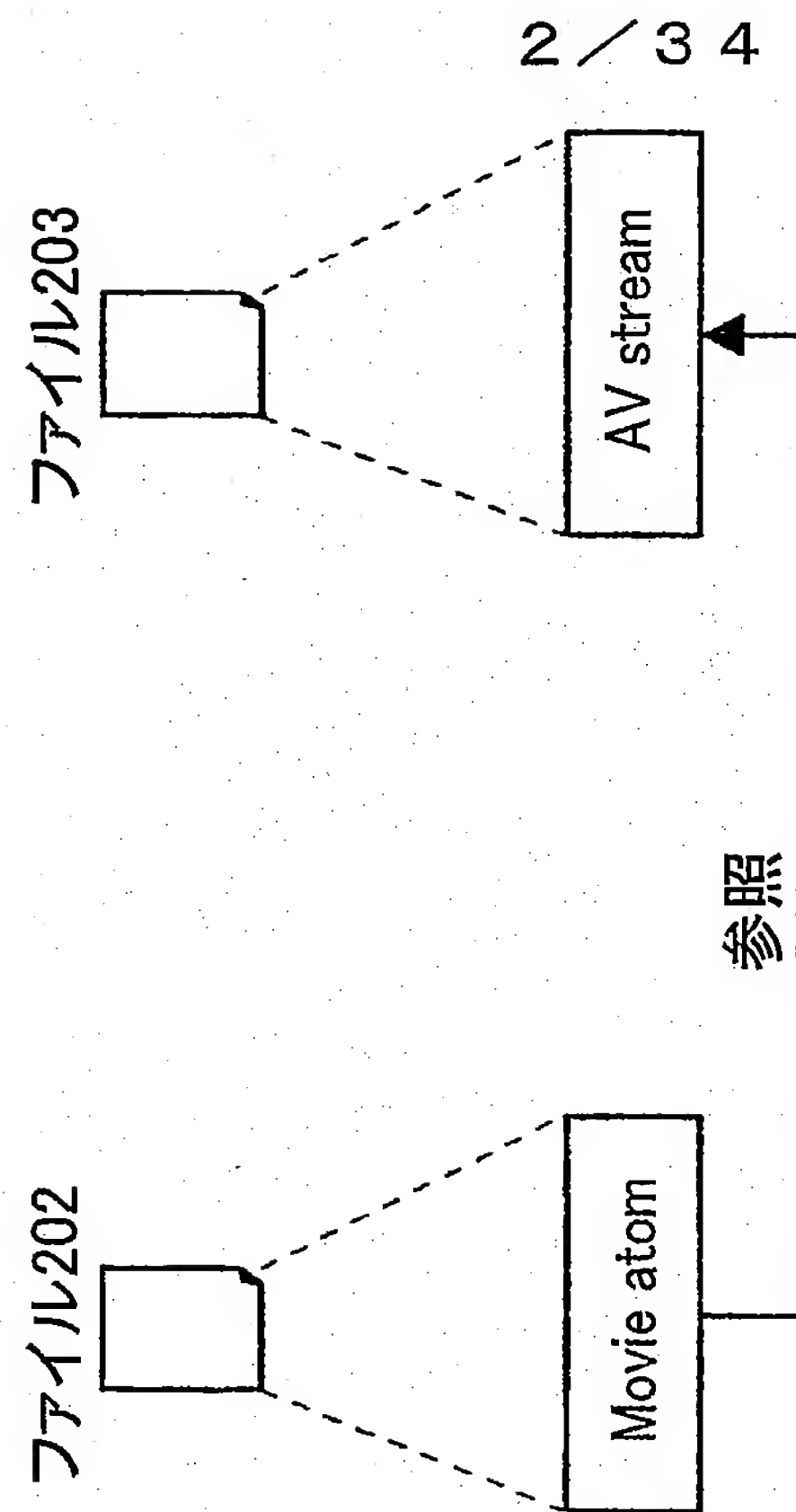
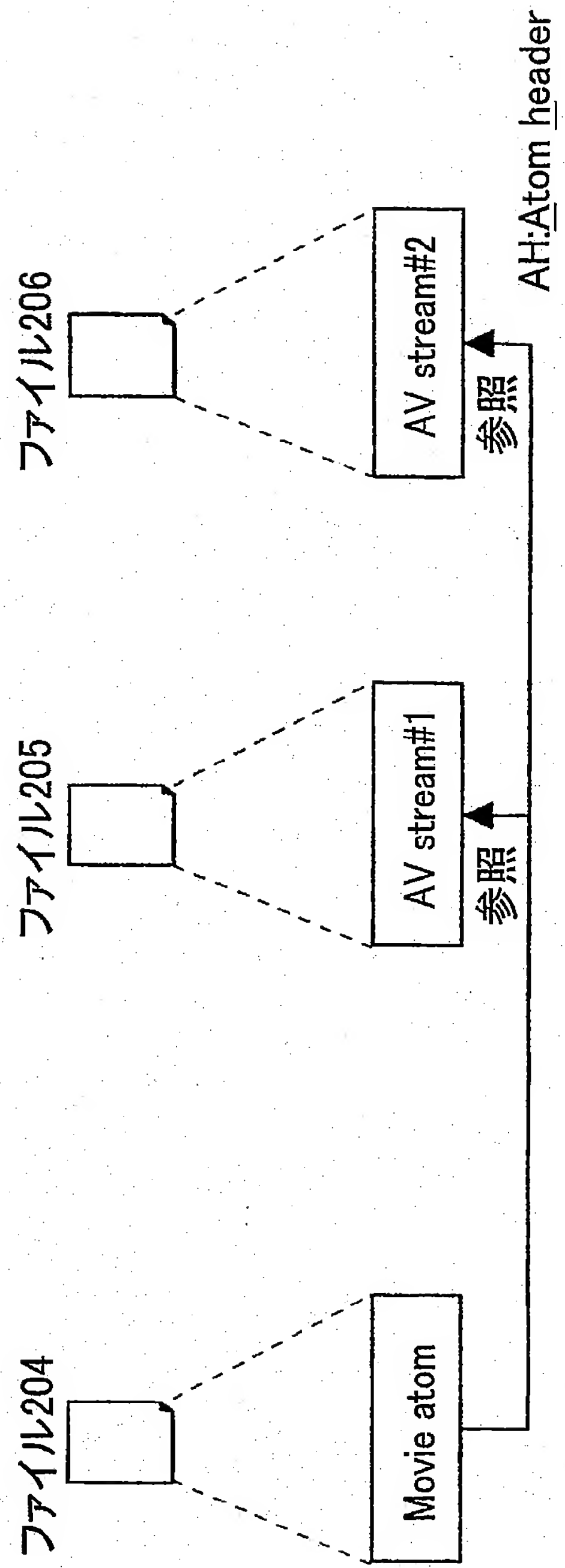


図 2 (c)



3 / 34

図3

```
Movie atom {  
    Atom size  
    Type(='moov')  
    Movie header atom  
    Track atom (video track)  
    Track atom (main audio track)  
    :  
    User data atom  
}
```

図4

```
Track atom {  
    Atom size  
    Type(='trak')  
    Track header atom  
    Edit atom  
    Track reference atom  
    Media atom  
    User data atom  
    :  
}
```

4 / 3 4

図5

```
Track header atom {  
    Atom size  
    Type(='tkhd')  
    Version  
    Flags  
    Creation time  
    Modification time  
    Track ID  
    Reserved  
    Duration  
    Reserved  
    Layer  
    Alternate group  
    Volume  
    Reserved  
    Matrix structure  
    Track width  
    Track height  
}
```

図6

```
Media atom {  
    Atom size  
    Type(='mdia')  
    Media header atom  
    Handler reference atom  
    Media information atom  
    User data atom  
    :  
}
```

図 7

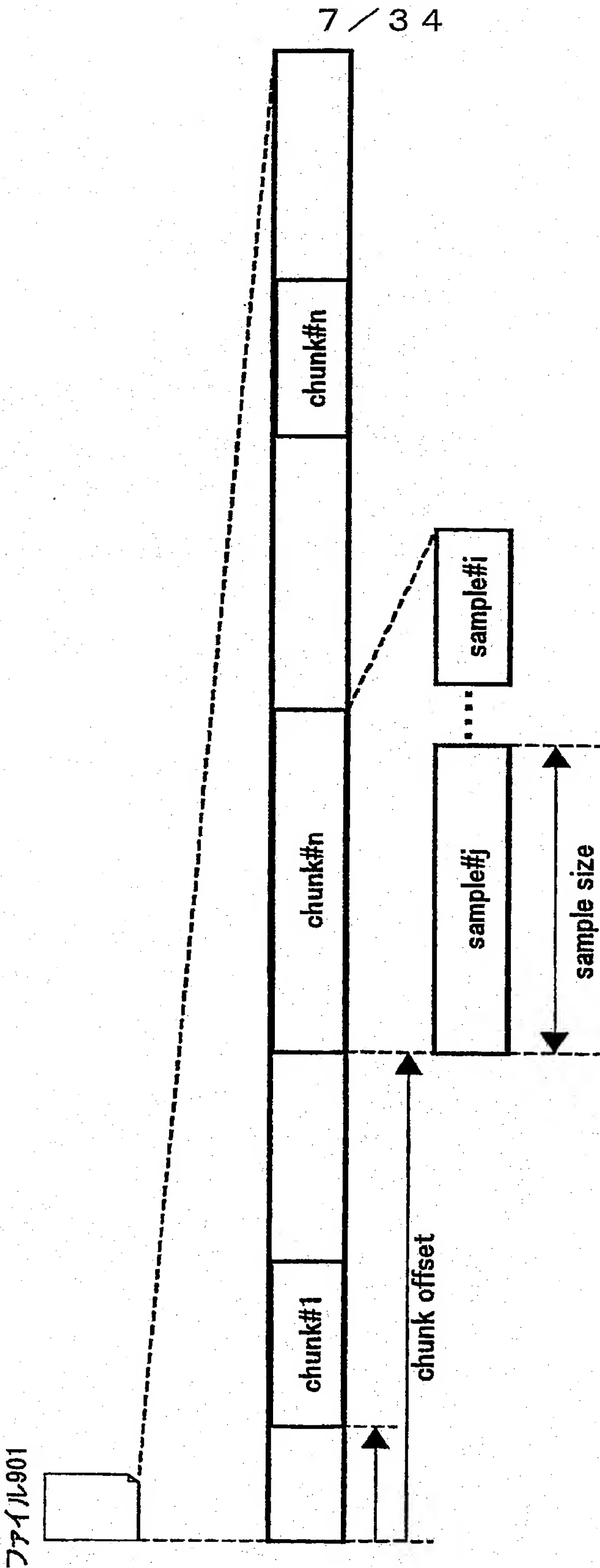
```
Media information atom {  
    Atom size  
    Type(='minf')  
    {Video or Sound or Base} media information header atom  
    Handler reference atom  
    Data information atom  
    Sample table atom  
}
```


6 / 3 4

図8

```
Sample table atom {  
    Atom size  
    Type(='stbl')  
    Sample description atom  
    Time-to-sample atom  
    Sync sample atom  
    Sample-to-chunk atom  
    Sample size atom  
    Chunk offset atom  
}
```

図 9



8 / 3 4

図10

```
Edit atom {
    Atom size
    Type(='edts')
    Edit list atom
}

Edit list atom {
    Atom size
    Type(='elst')
    Versions
    Flags
    Number of entries(=N)
    for (i = 0; i < N; i++){
        Track duration
        Media time
        Media rate
    }
}
```

図 11 (a)

| Entry Number | Track duration D(i) | Media time T(i) | Media rate R(i) |
|--------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| #1 | 13000 | 20000 | 1 |
| #2 | 5000 | -1 | 1 |
| #3 | 10000 | 0 | 1 |

図 11 (b)

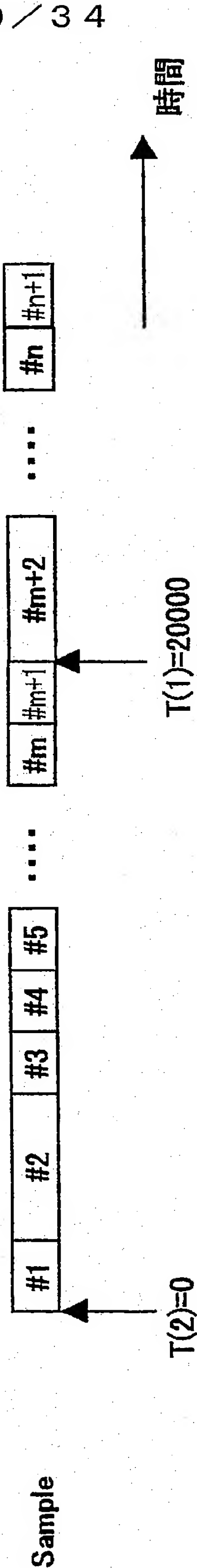
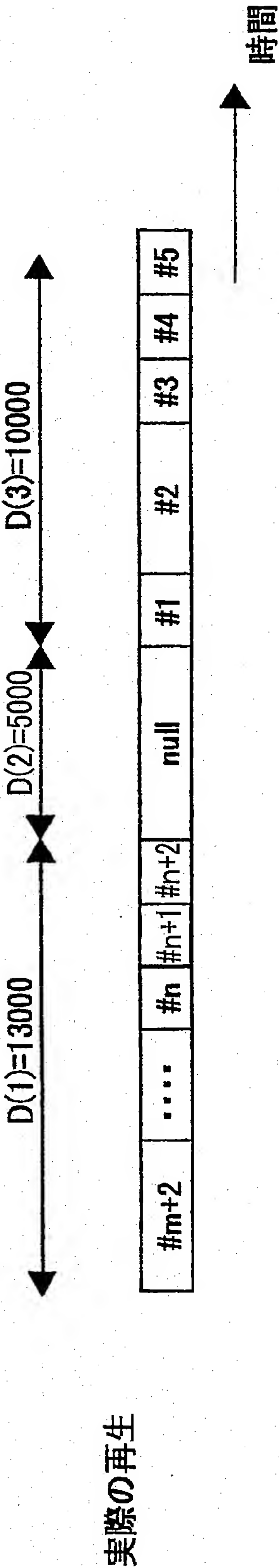


図 11 (c)

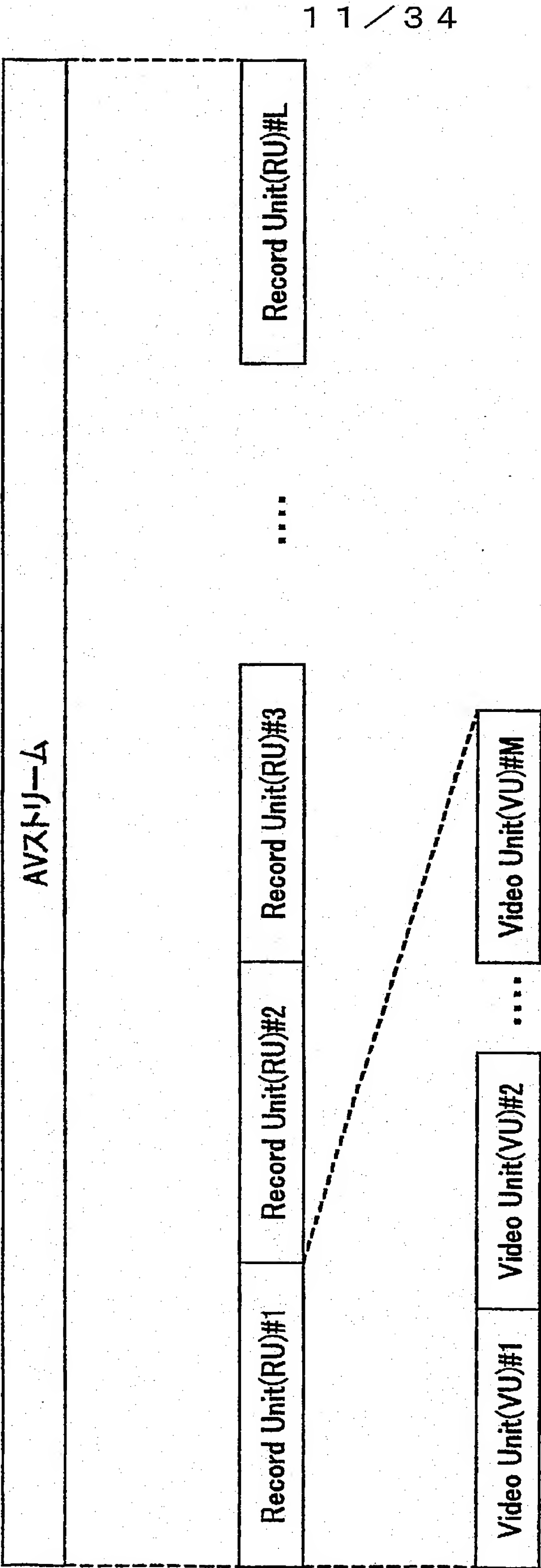


10/34

図12

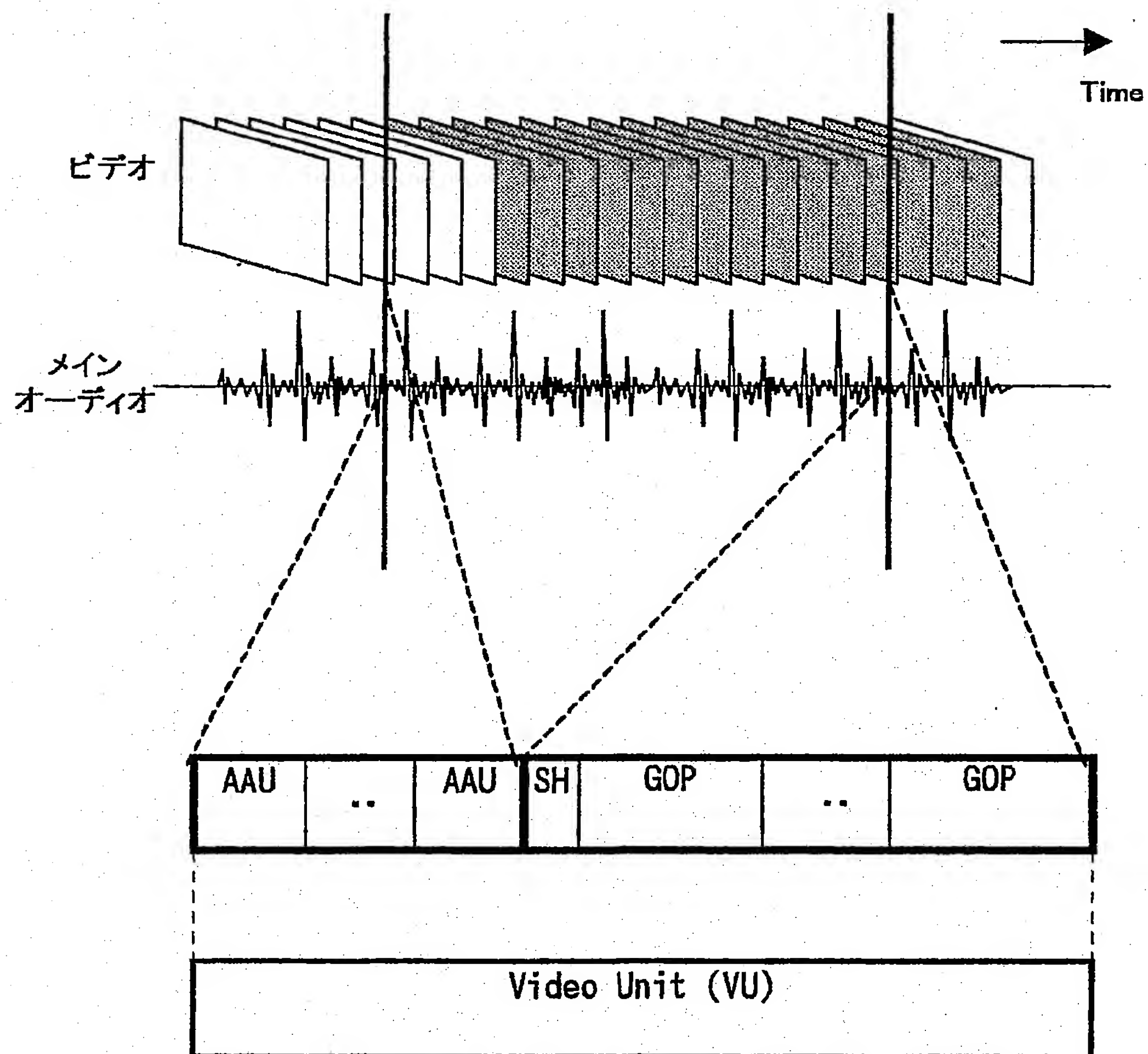
```
User data atom {  
    Atom size  
    Type(='udta')  
    for (i=0;i<N; i++){  
        Atom size  
        Type  
        User data  
    }  
}
```


図 13



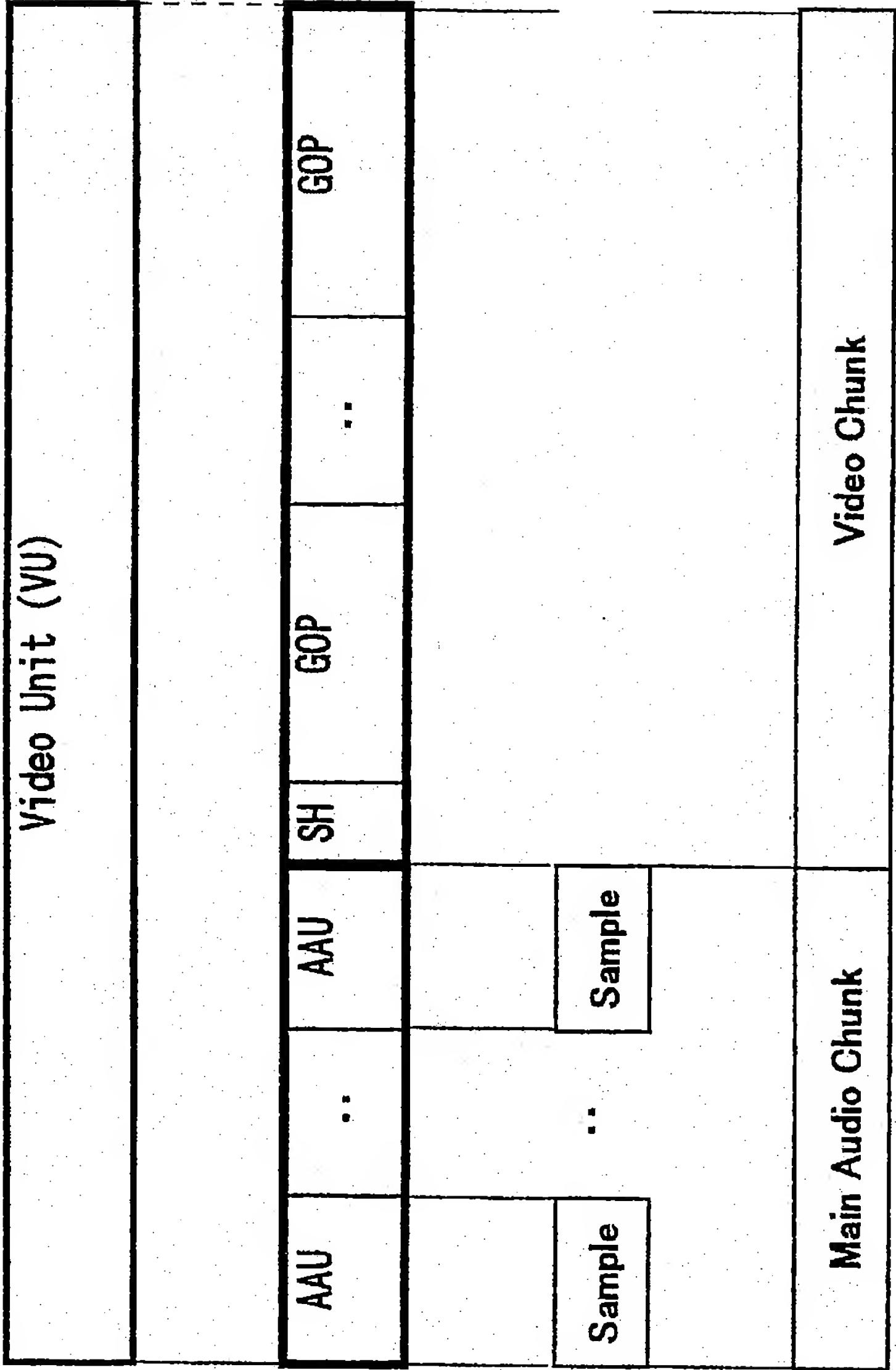
1 2 / 3 4

図 14



AAU: Audio Access Unit
SH: Sequence Header

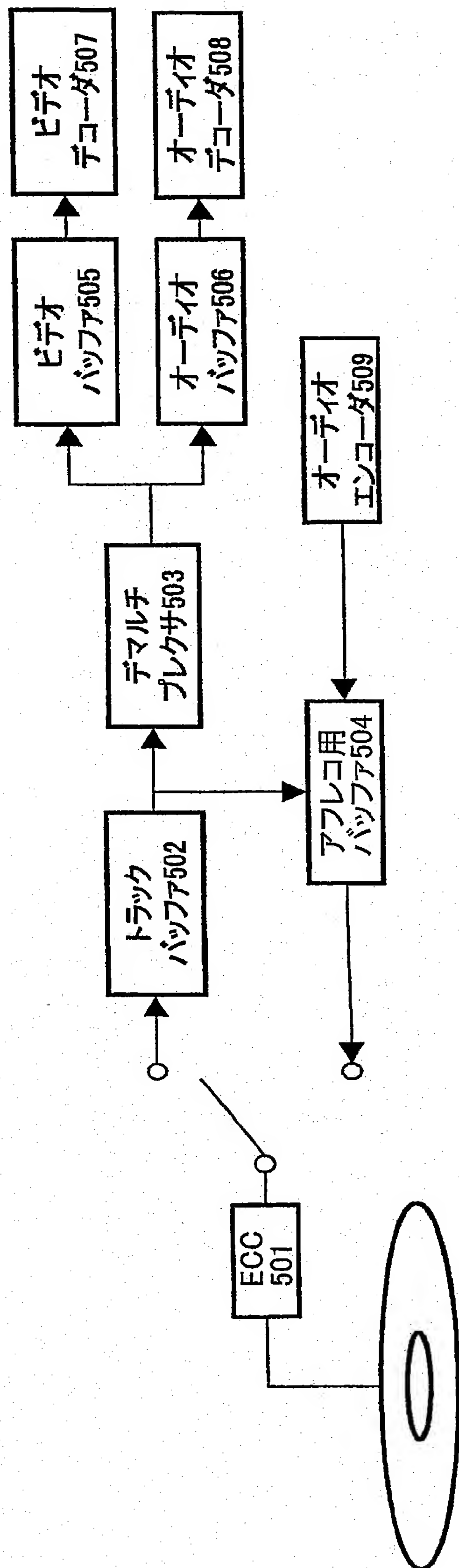
図 15



AAU: Audio Access Unit
GOP: Group Of Pictures
SH: Sequence Header

14 / 34

図16



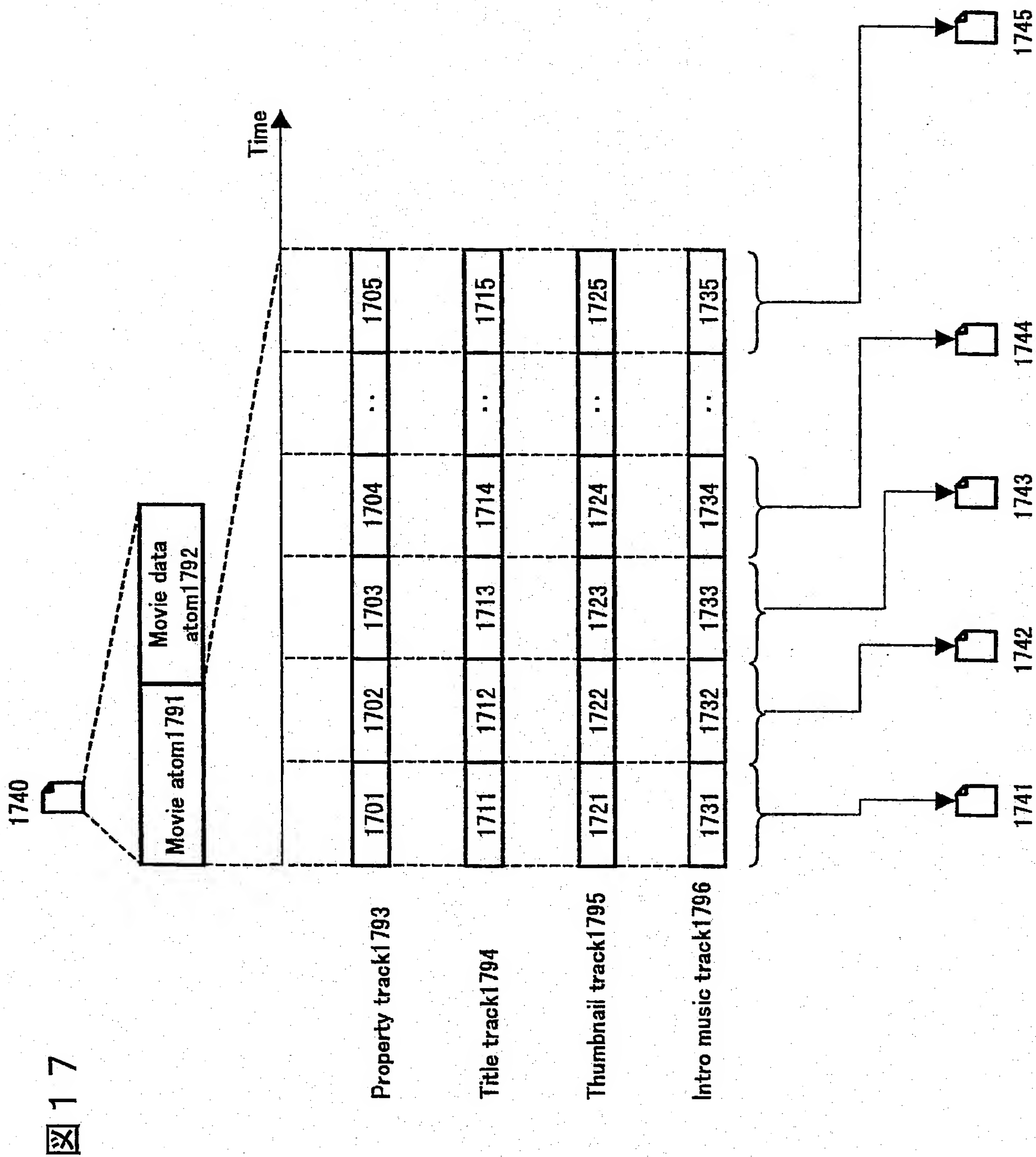


図18

```
Property Entry {  
    version  
    pe-flags  
    parent-entry-number  
    entry-number  
    set-dependent-flags  
    user-private-flags  
    reserved  
    creation-time  
    modification-time  
    duration  
    binary-file-identifier  
    referred-counter  
    referring file list  
    URL file identifier  
}
```

17 / 34

図 19

| Bit | Flag Name | Value | Description |
|-------|--|-------|----------------------------|
| 0 | Attribute of Entry | 0 | original property entry |
| | | 1 | favorite property entry |
| 1 | Type of Entry | 0 | file property entry |
| | | 1 | folder property entry |
| 2 | Usage of Entry | 0 | normal use |
| | | 1 | system use |
| 3 | Status of Entry | 0 | available |
| | | 1 | invalid |
| 4 | Data reference of corresponding AV File | 0 | without external-reference |
| | | 1 | with external-reference |
| 5 | Structural status of corresponding AV File | 0 | normal use |
| | | 1 | auto-divided |
| 6:14 | reserved | 0 | |
| 15 | Security status of corresponding AV File | 0 | non-secured |
| | | 1 | secured |
| 16:23 | Content type of corresponding AV File | 0x00 | video |
| | | 0x01 | snapshot |
| | | 0x02 | music |
| | | | reserved |

図20

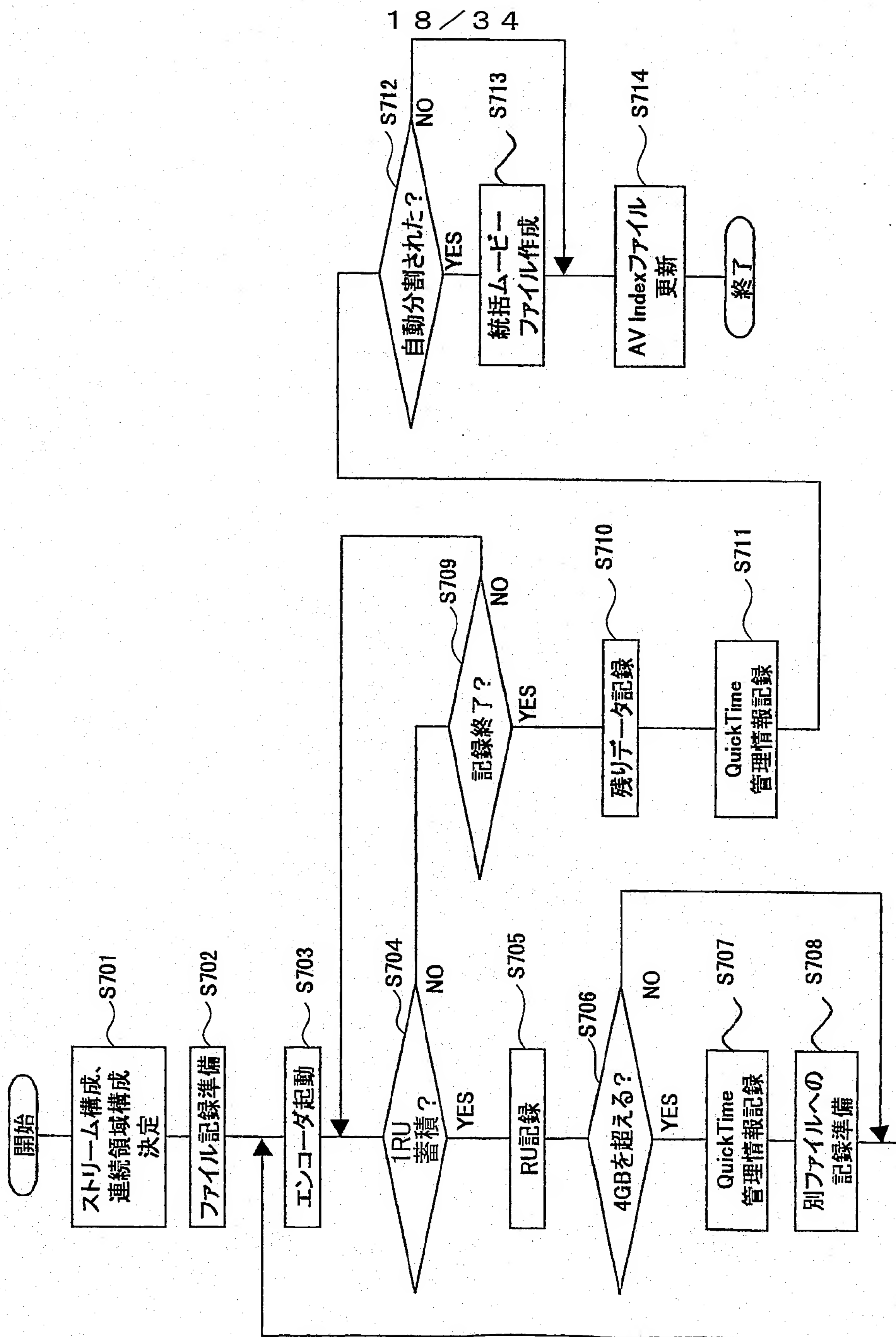


図 21

インデックスファイル1800

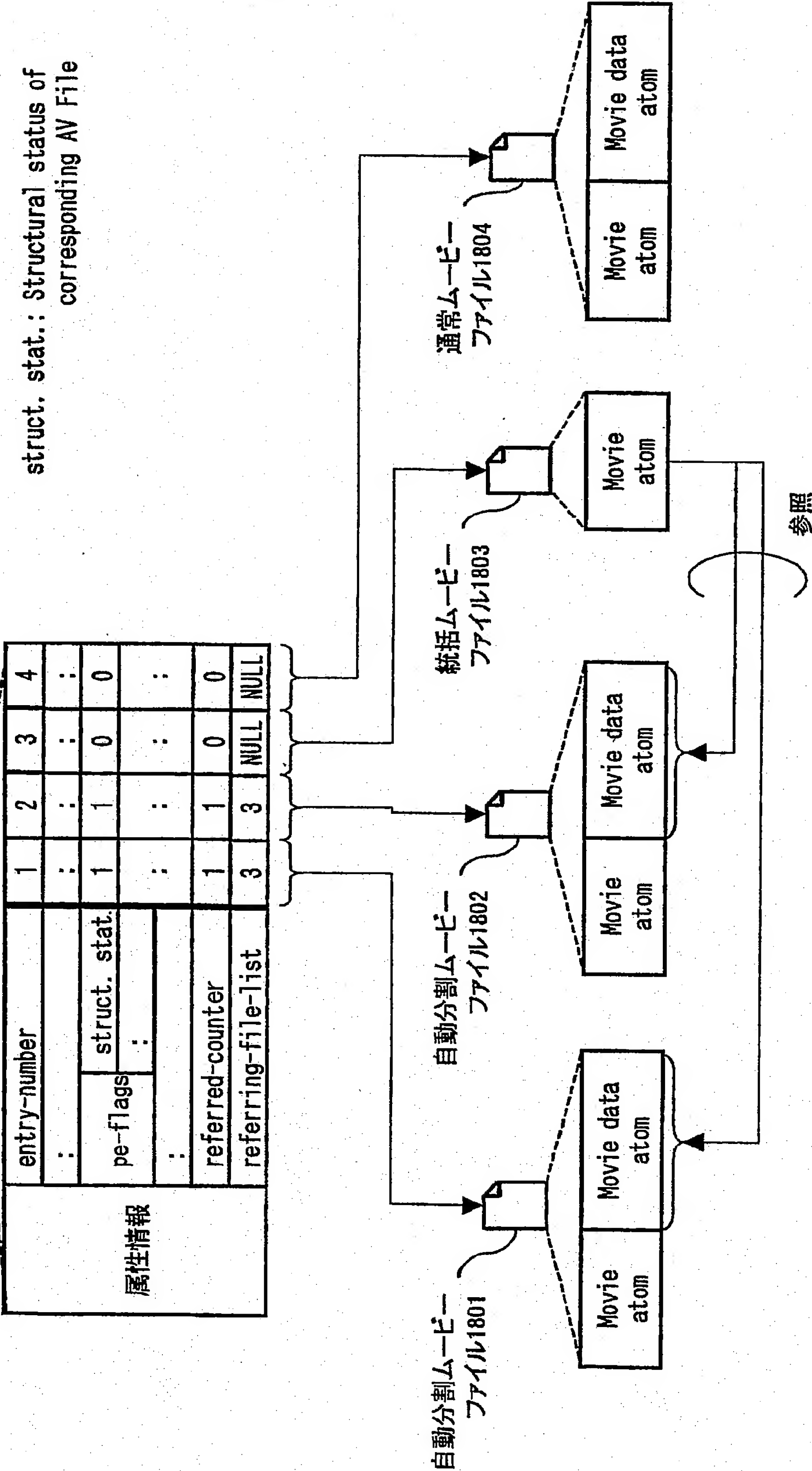
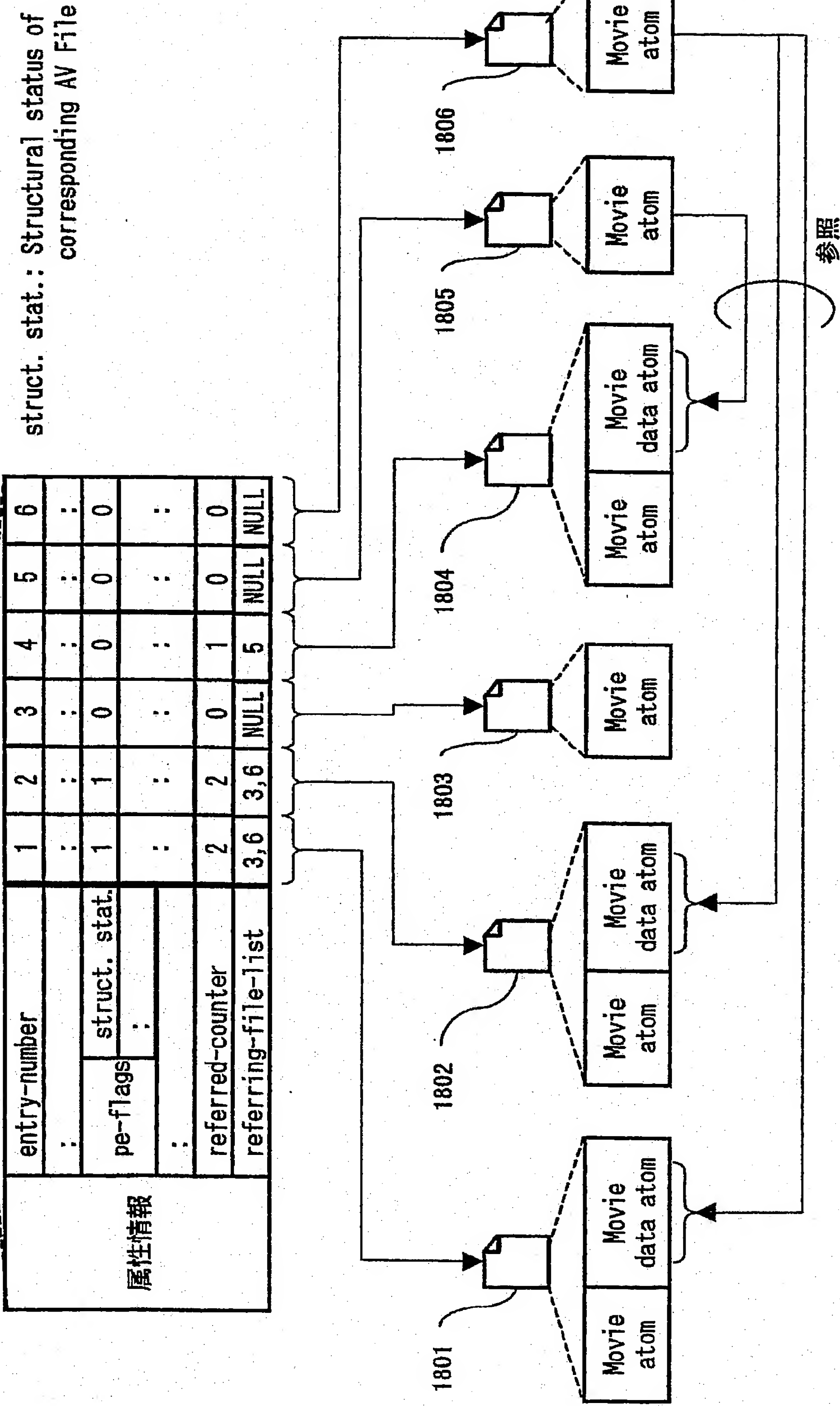


図 22

インデックスファイル1800



21 / 34

図23

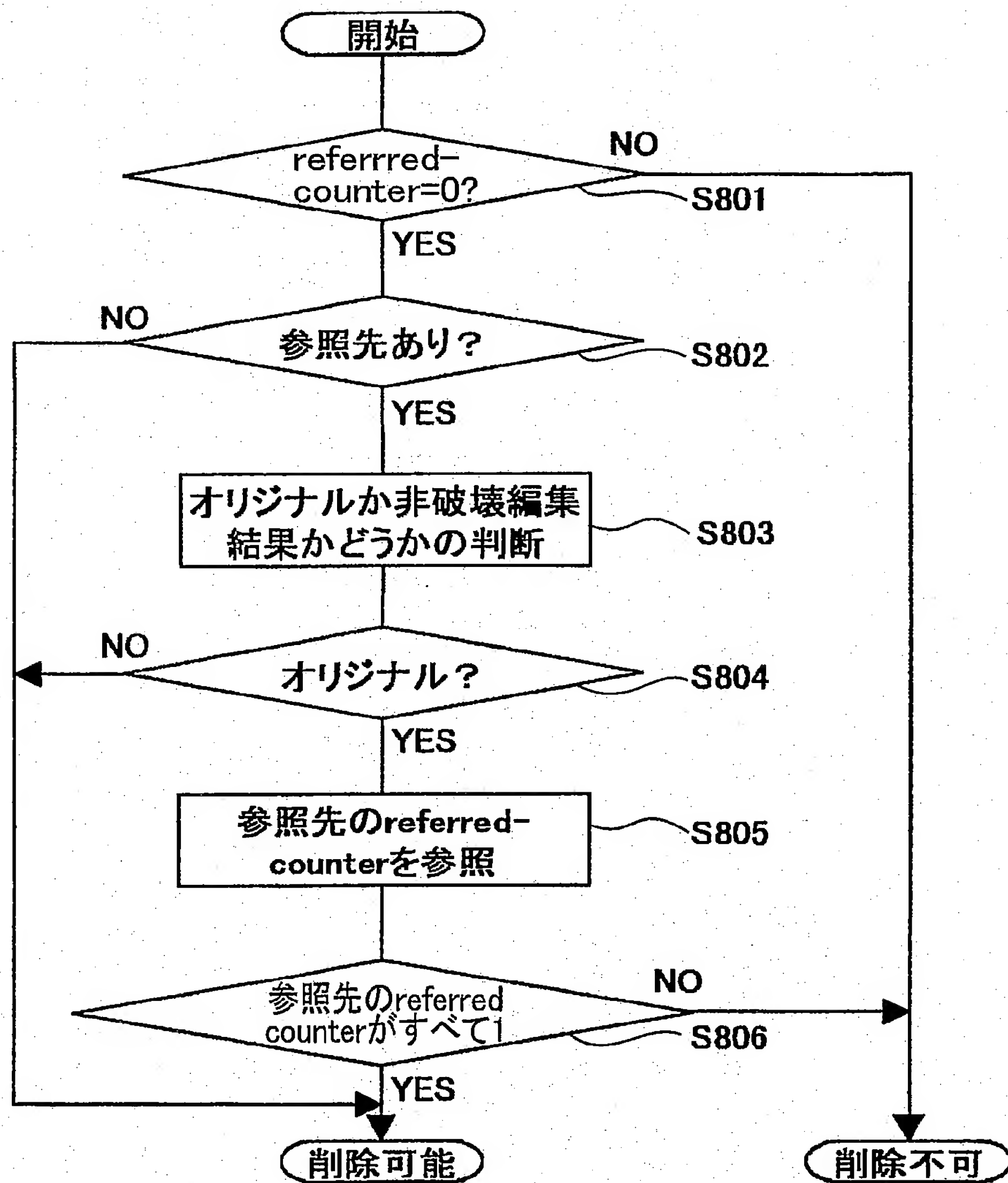
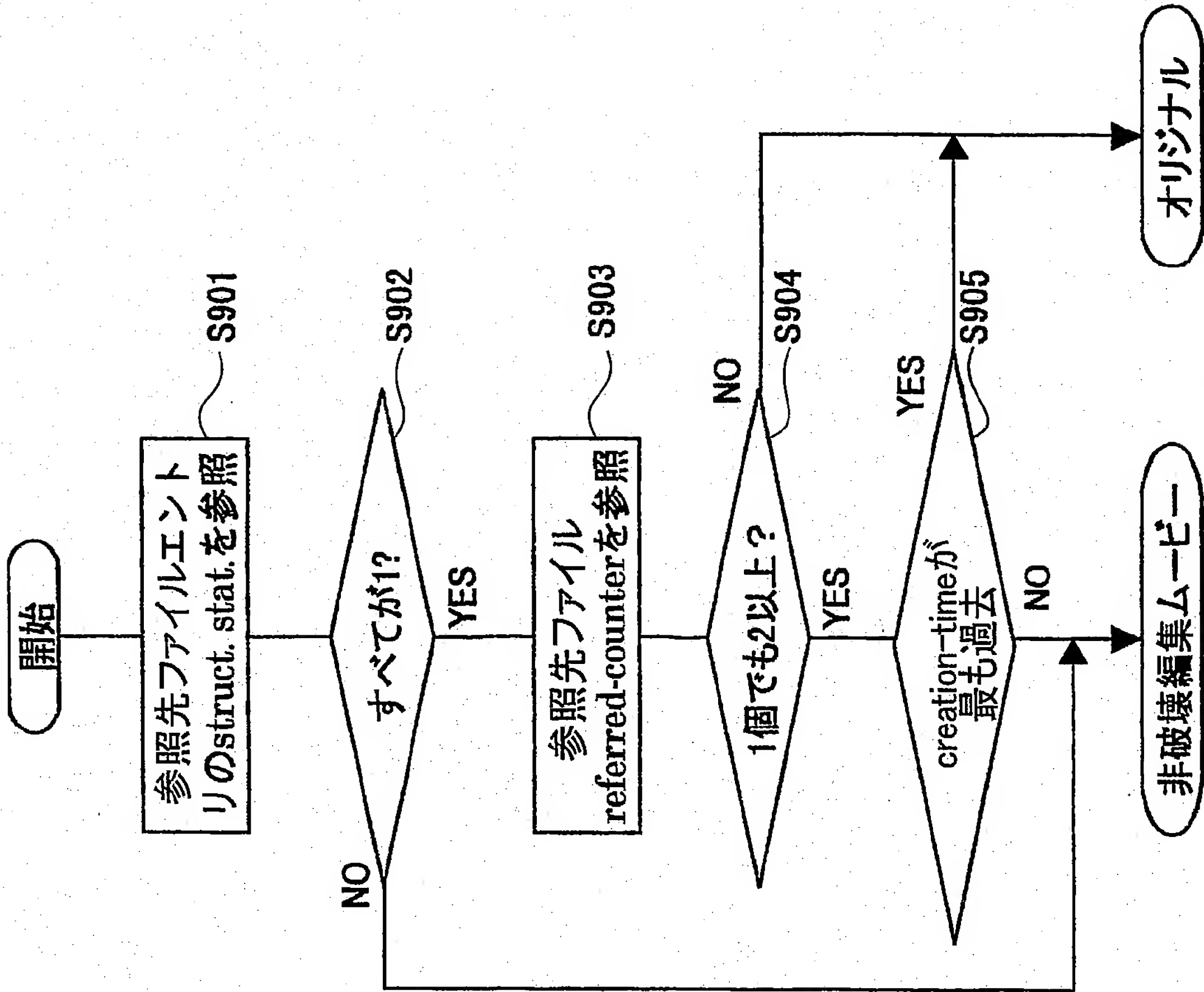


図 2 4



struct. stat.: Structural status of corresponding AV File

2 3 / 3 4

図 25

| Bit | Flag Name | Value | Description |
|-------|--|-------|---|
| 0 | Attribute of Entry | 0 | original property entry |
| | | 1 | favorite property entry |
| 1 | Type of Entry | 0 | file property entry |
| | | 1 | folder property entry |
| 2 | Usage of Entry | 0 | normal use |
| | | 1 | system use |
| 3 | Status of Entry | 0 | available |
| | | 1 | invalid |
| 4 | Data reference of corresponding AV File | 0 | without external-reference or any reference |
| | | 1 | with external-reference |
| 5 | Structural status of corresponding AV File | 0 | normal use |
| | | 1 | auto-divided |
| 6 | Type of corresponding AV File | 0 | original |
| | | 1 | derived |
| 7:14 | reserved | 0 | |
| 15 | Security status of corresponding AV File | 0 | non-secured |
| | | 1 | secured |
| 16:23 | Content type of corresponding AV File | 0x00 | video |
| | | 0x01 | snapshot |
| | | 0x02 | music |
| | | | reserved |

図 26

インデックスファイル1800

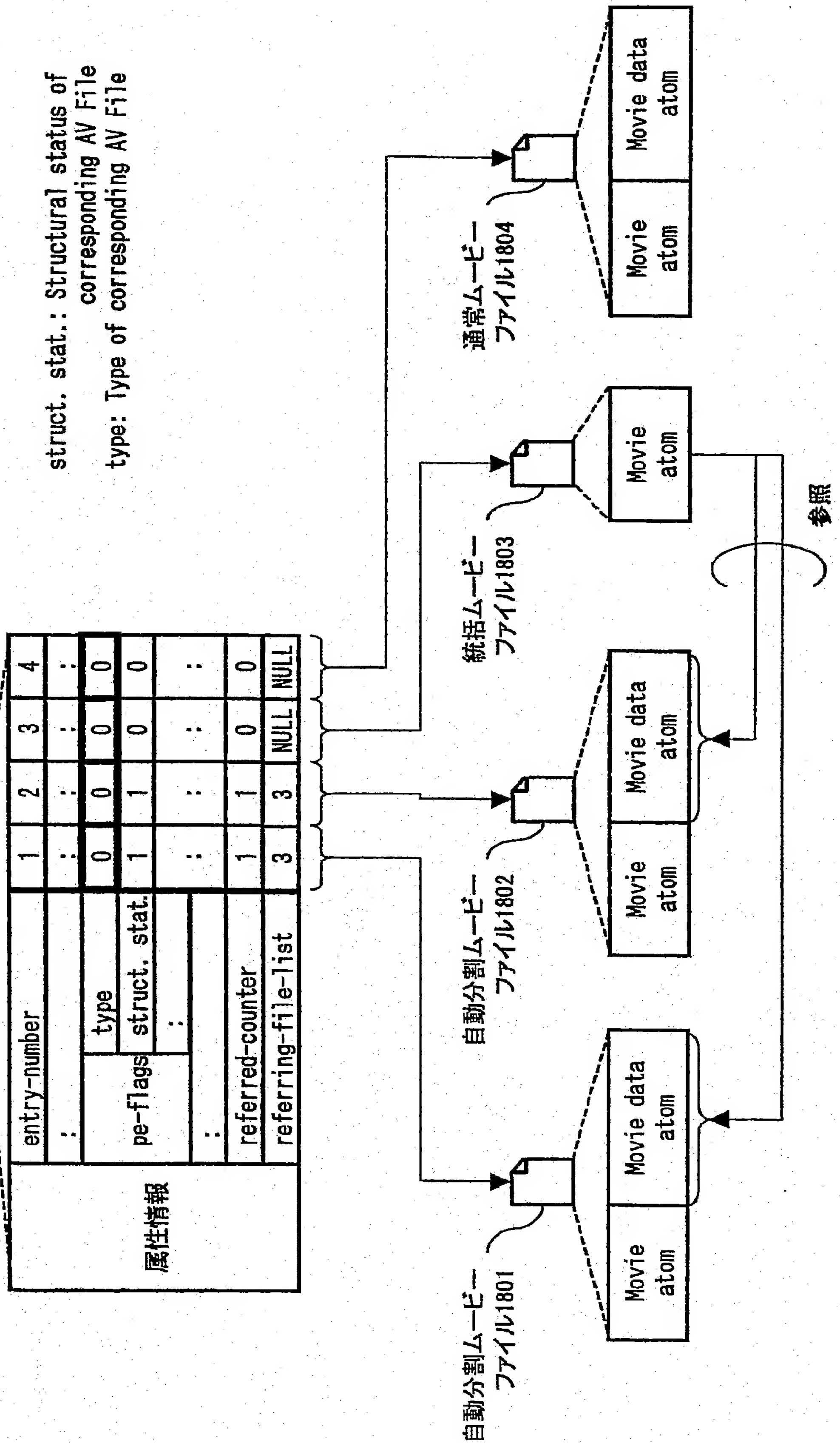
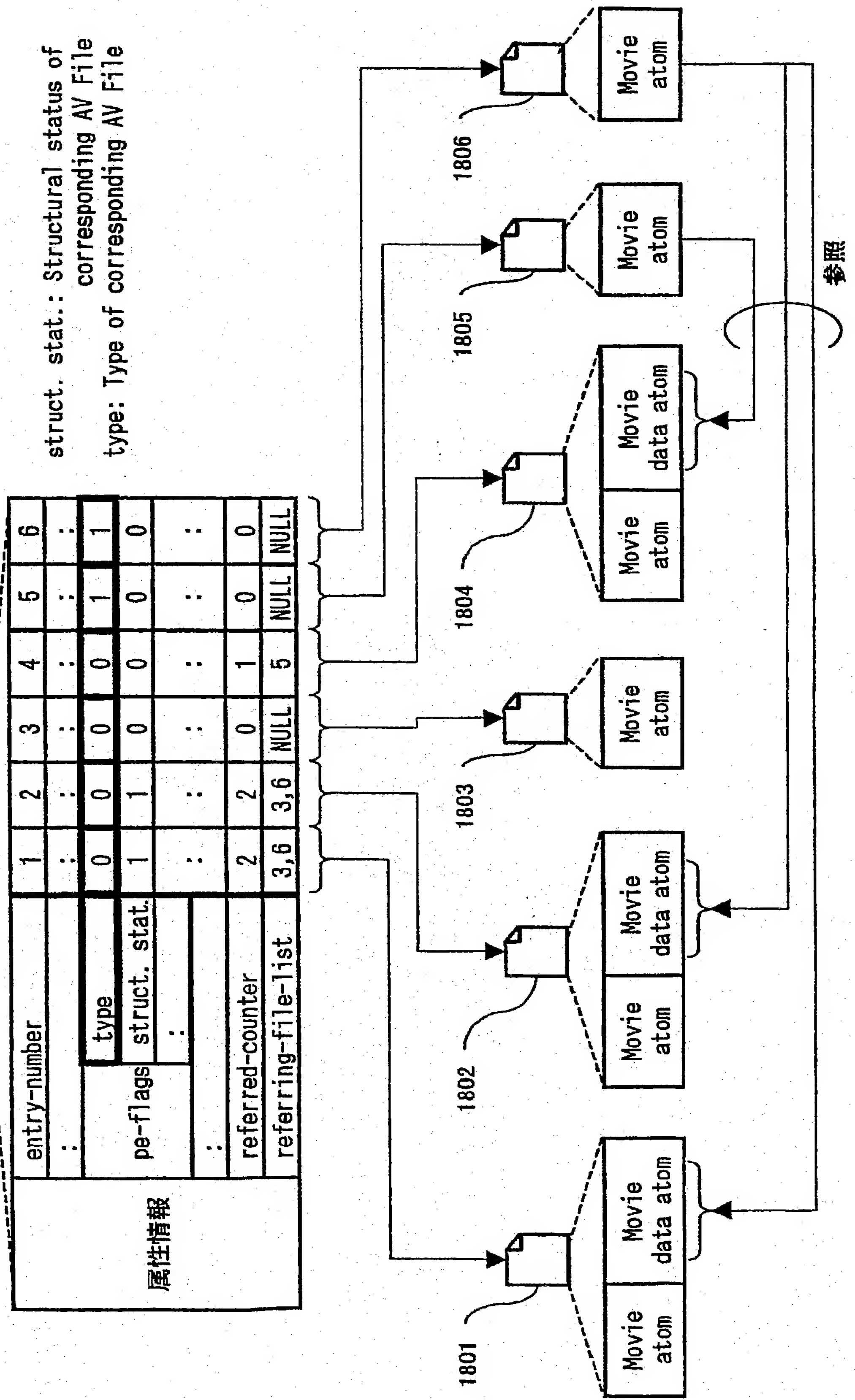


図 27

インデックスファイル1800



26 / 34

図28

| Bit | Flag Name | Value | Description |
|-------|--|-------|---|
| 0 | Attribute of Entry | 0 | original property entry |
| | | 1 | favorite property entry |
| 1 | Type of Entry | 0 | file property entry |
| | | 1 | folder property entry |
| 2 | Usage of Entry | 0 | normal use |
| | | 1 | system use |
| 3 | Status of Entry | 0 | available |
| | | 1 | invalid |
| 4 | Data reference of corresponding AV File | 0 | without external-reference or any reference |
| | | 1 | with external-reference |
| 5 | Structural status of corresponding AV File | 0 | normal |
| | | 1 | auto-divided |
| 6 | Type of corresponding AV File | 0 | original |
| | | 1 | derived |
| 7 | Visual status of corresponding AV File | 0 | visible |
| | | 1 | invisible |
| 8:14 | reserved | 0 | |
| 15 | Security status of corresponding AV File | 0 | non-secured |
| | | 1 | secured |
| 16:23 | Content type of corresponding AV File | 0x00 | video |
| | | 0x01 | snapshot |
| | | 0x02 | music |
| | | | reserved |

図 29

インデックスファイル1800

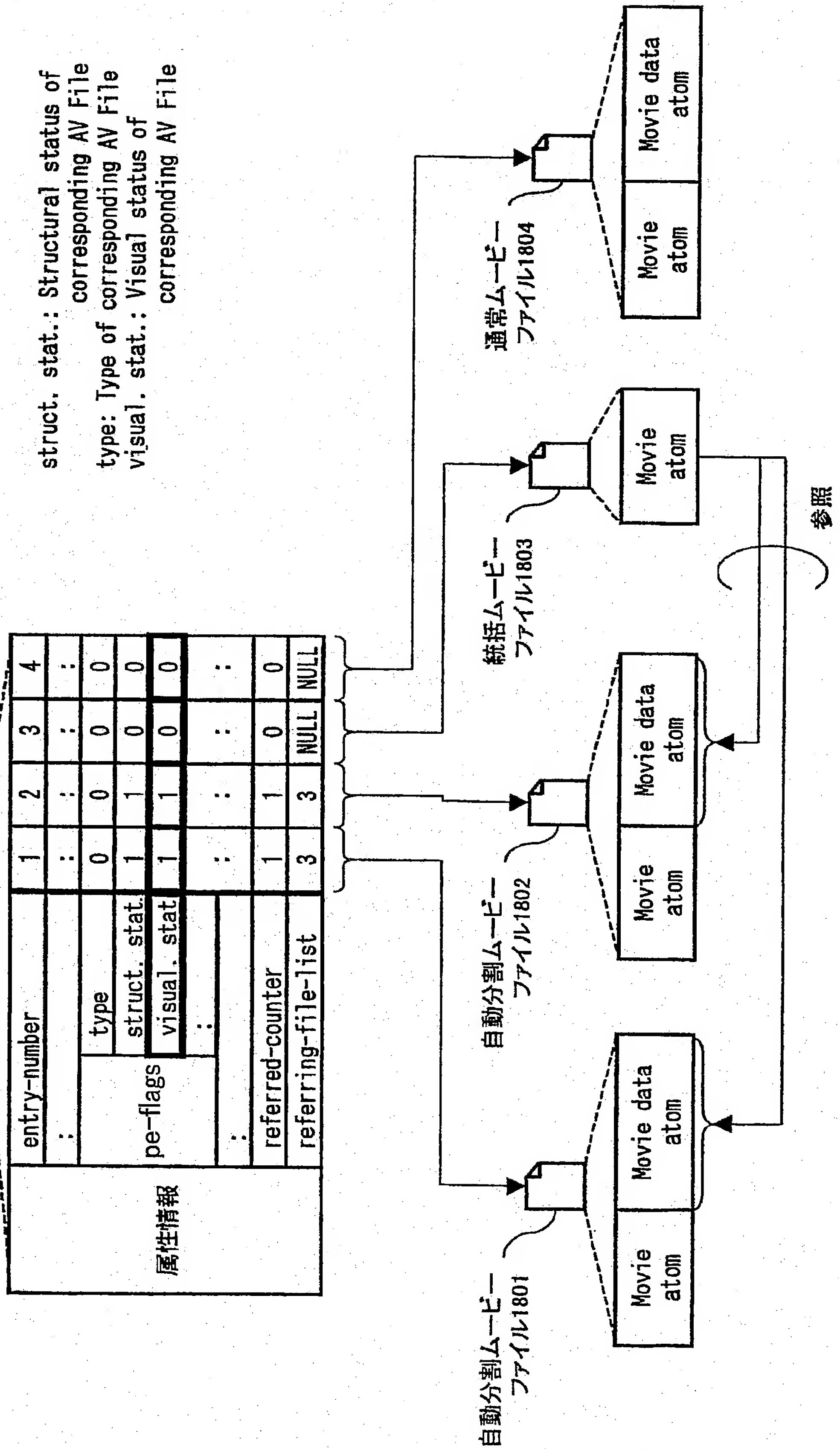


図 30

インデックスファイル1800

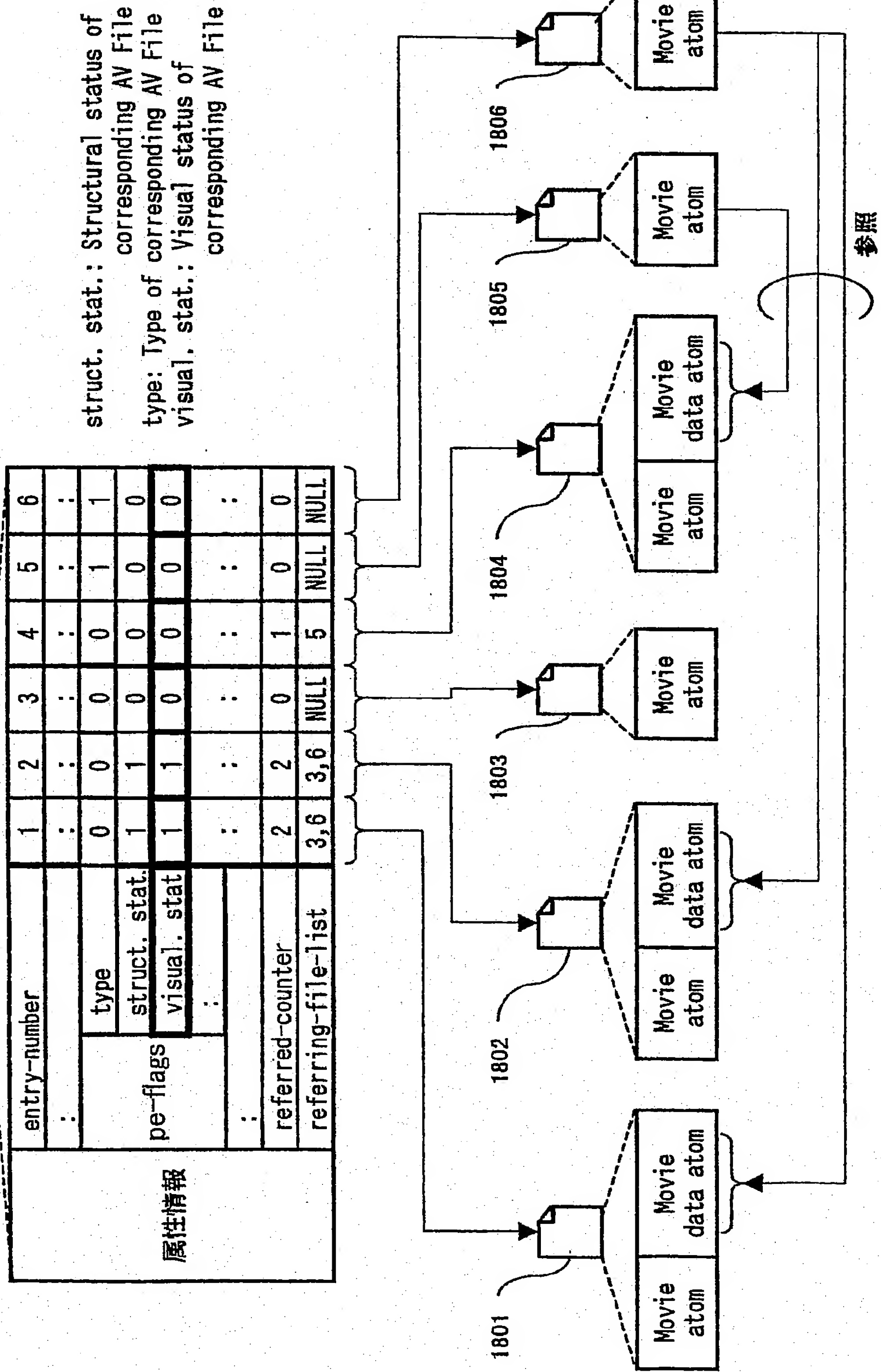
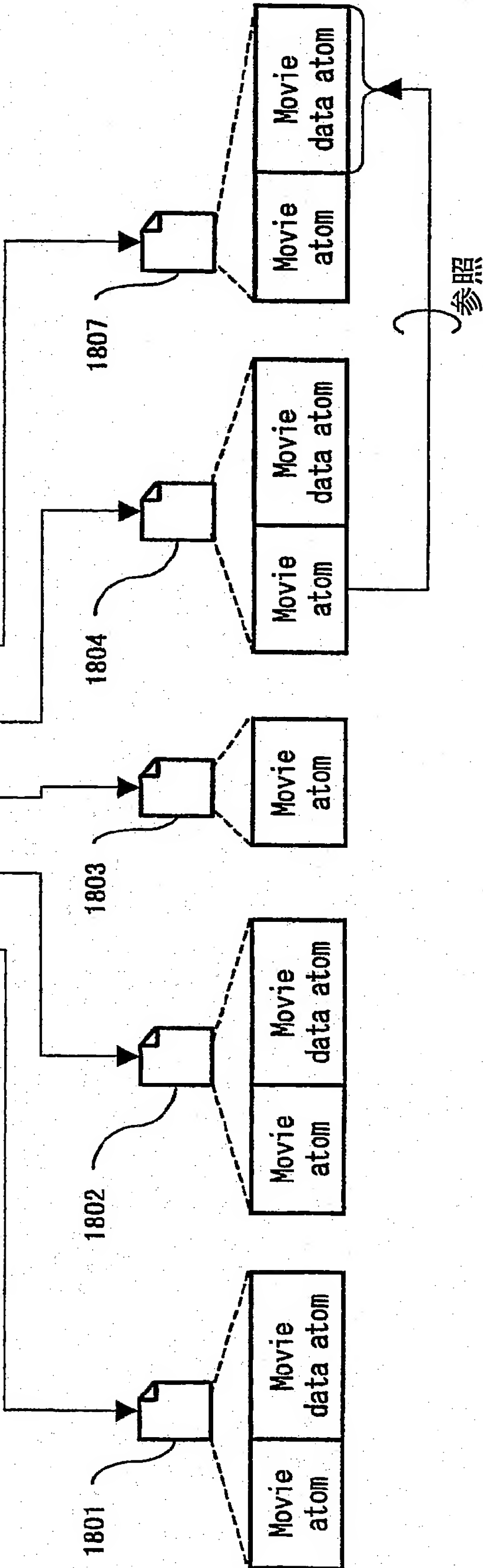


図 3 1

インデックスファイル1800

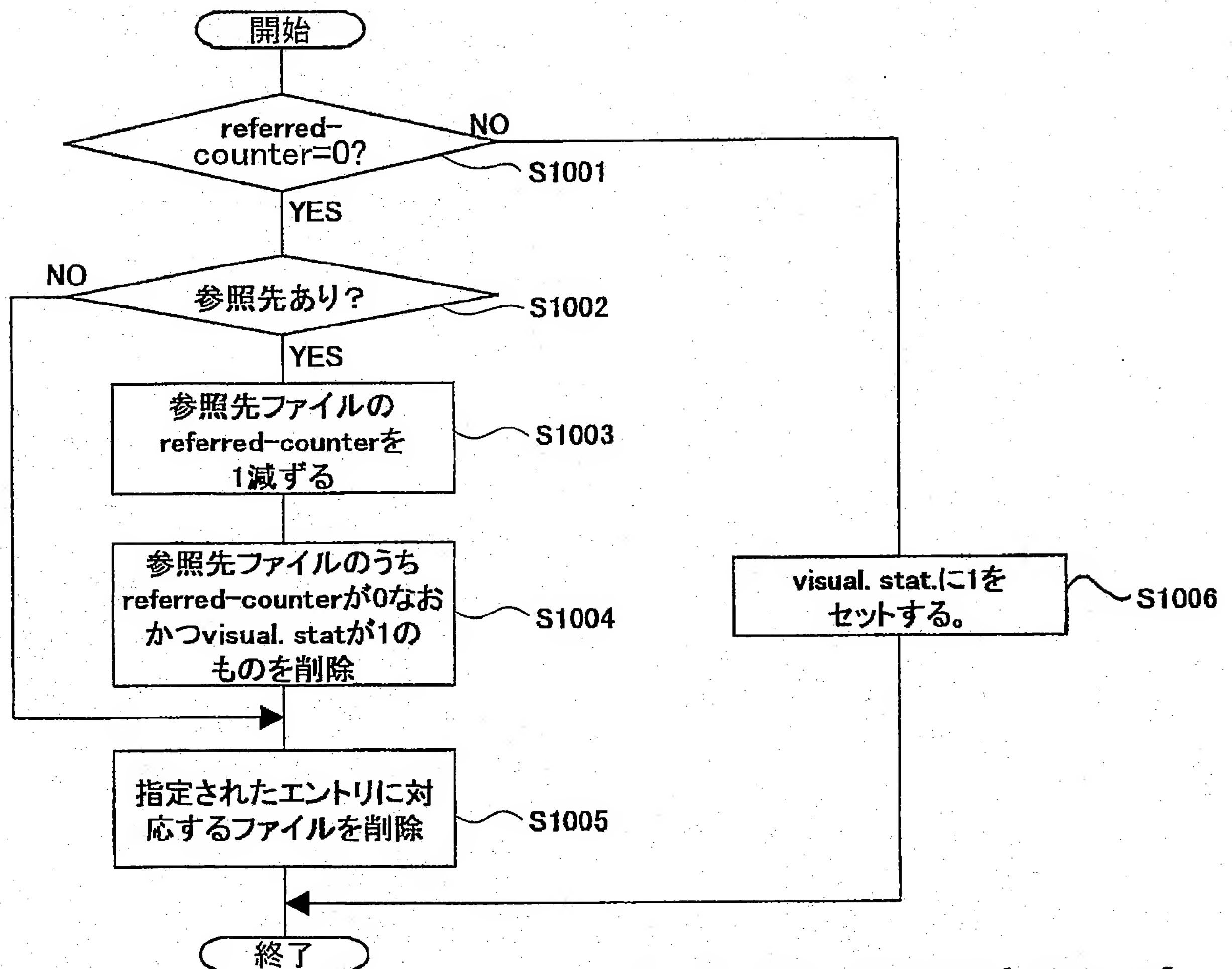
| 属性情報 | | | | | |
|---------------------|--|---|---|------|---|
| entry-number | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| : | | : | : | : | : |
| type | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| struct. stat. | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| visual. stat. | | 1 | 1 | 0 | 1 |
| : | | : | : | : | : |
| referred-counter | | 1 | 1 | 0 | 0 |
| referring-file-list | | 3 | 3 | NULL | 4 |

struct. stat.: Structural status of
corresponding AV File
type: Type of corresponding AV File
visual. stat.: Visual status of
corresponding AV File



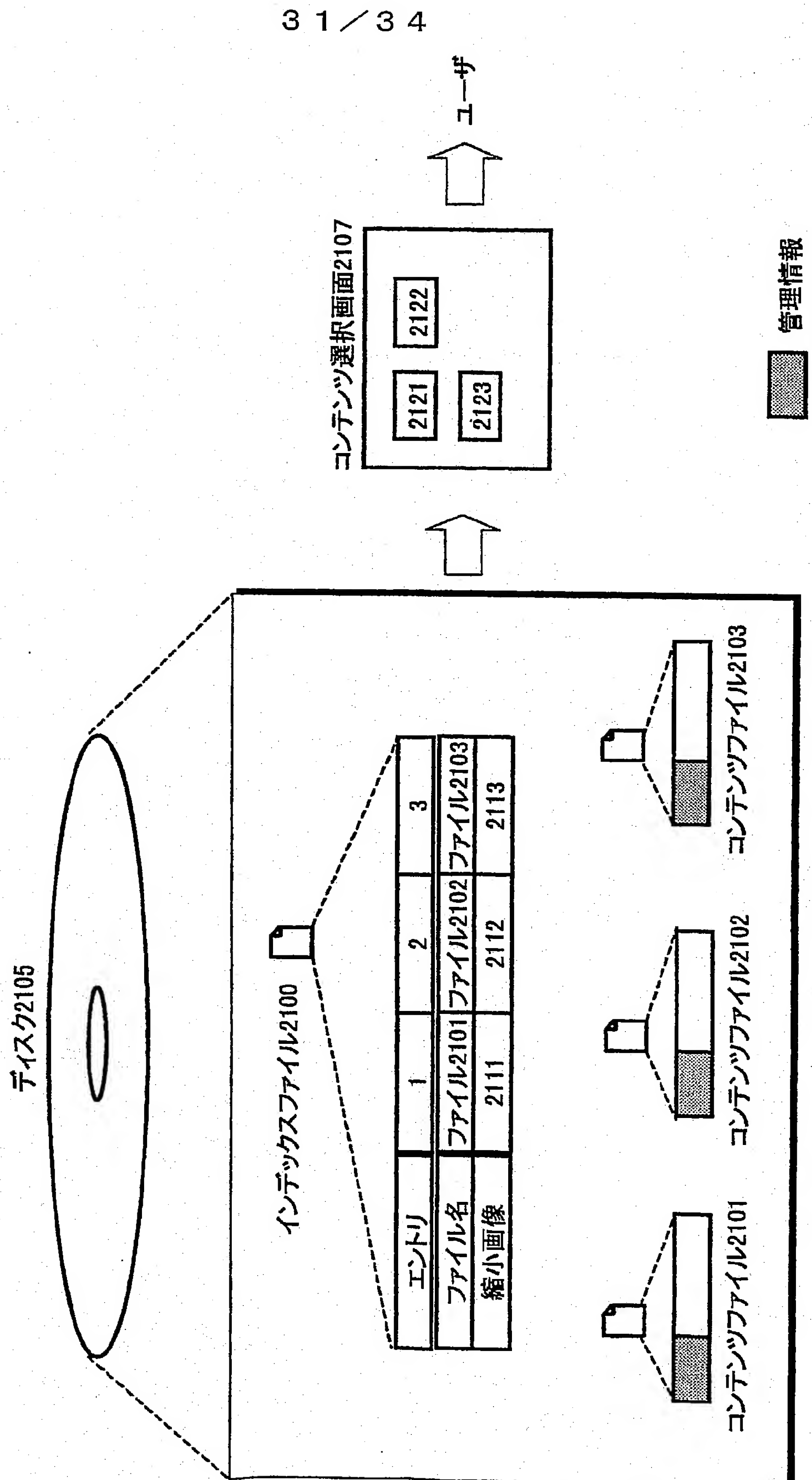
30 / 34

図32



visual. stat.: Structural status of
corresponding AV File

図 3 3



32 / 34

図 34

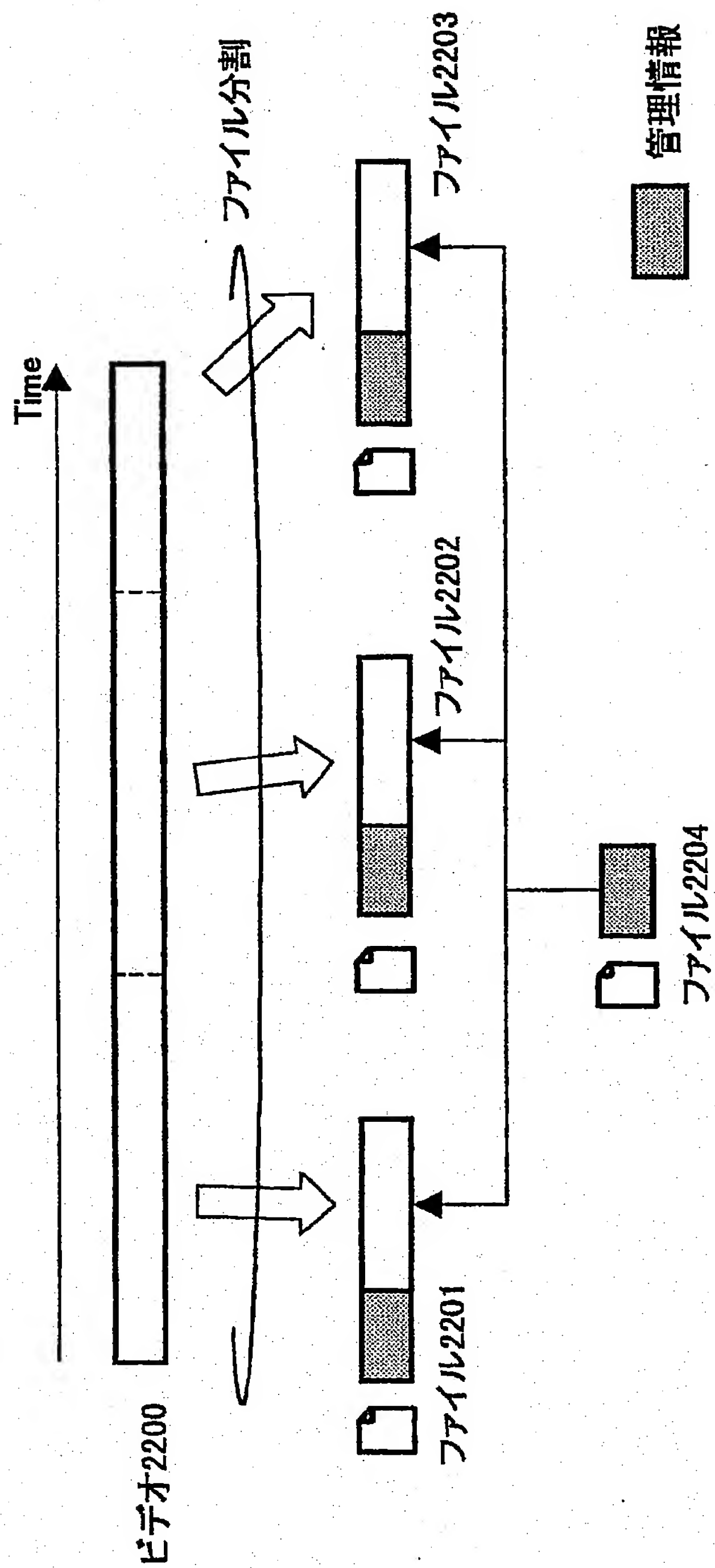
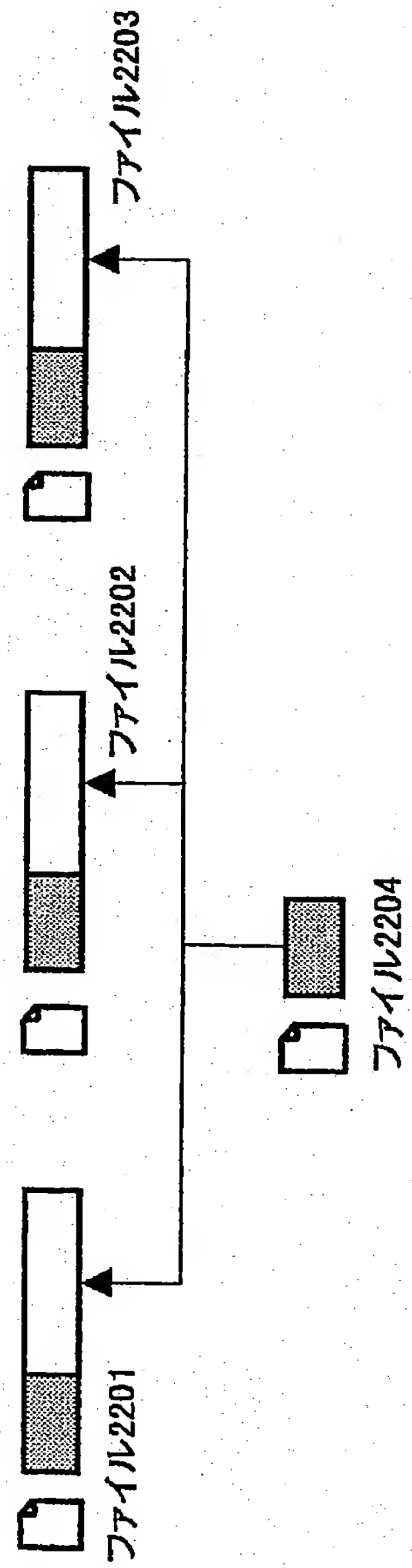


図 35

ディスク2105

インデックスファイル2100

| エントリ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------|----------|----------|----------|----------|
| ファイル名 | ファイル2201 | ファイル2202 | ファイル2203 | ファイル2204 |
| 縮小画像 | 2211 | 2212 | 2213 | 2214 |



コンテンツ選択画面2107

| | | | |
|------|------|------|------|
| 2221 | 2222 | 2223 | 2224 |
|------|------|------|------|

33 / 34

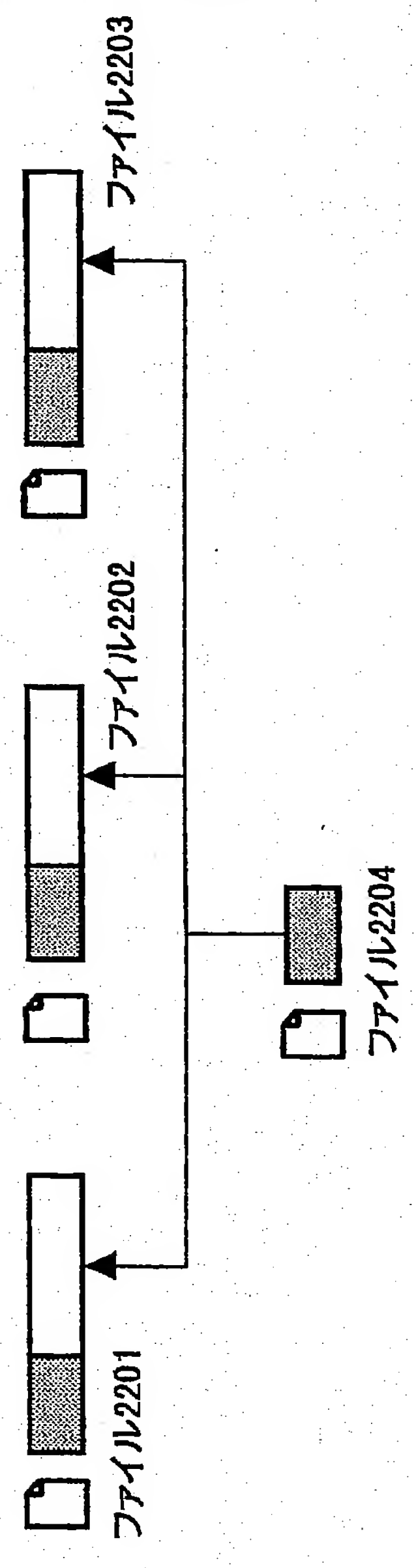
管理情報

図 3 6

ディスク2105

インデックスファイル2100

| エントリ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--------------|----------|----------|----------|----------|
| ファイル名 | ファイル2201 | ファイル2202 | ファイル2203 | ファイル2204 |
| 縮小画像 | 2211 | 2212 | 2213 | 2214 |
| auto-divided | YES | YES | YES | NO |



コンテンツ選択画面2107

2224

3 4 / 3 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12398

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B27/00, G11B27/034, H04N5/91, H04N5/92

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B27/00-27/06, H04N5/91-5/92, G06F12/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1922-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2003 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2003 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2003 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|----------------------------|
| X | JP 10-234007 A (Sony Corp.), 02 September, 1998 (02.09.98), Full text; all drawings (Family: none) | 4, 9-10, 12, 14 |
| Y | JP 2001-189913 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 July, 2001 (10.07.01), Full text; all drawings (Family: none) | 1-3, 5-8, 11, 13, 15-16 |
| Y | JP 11-134233 A (Nippon Steel Corp.), 21 May, 1999 (21.05.99), Full text; all drawings (Family: none) | 1-3, 5-8, 11, 13, 15-16 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
05 March, 2003 (05.03.03)

Date of mailing of the international search report
18 March, 2003 (18.03.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12398

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | JP 2001-084705 A (Sony Corp.), 30 March, 2001 (30.03.01), Full text; all drawings & EP 1085515 A2 | 1-16 |
| P,A | JP 2001-346156 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 14 December, 2001 (14.12.01), Full text; all drawings (Family: none) | 1-16 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12398

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

A technical feature common to claims 1-16 is configuration that the recording medium has a table for batch management of a plurality of data as entries.

However, the search has revealed that this technical feature is not novel since it is disclosed in document 1 and cannot be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

Since there exists no other common feature which can be considered as a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, no technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 between the different inventions can be seen. (continued to extra sheet)

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/12398

Continuation of Box No.II of continuation of first sheet(1)

Document 1: JP 2001-084705 A (Sony Corporation), 2001.03.30

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/00, G11B27/034, H04N5/91, H04N5/92

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/00-27/06, H04N5/91-5/92
G06F12/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------------------------|
| X | JP 10-234007 A (ソニー株式会社) 1998. 09. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 4, 9-10 , 12, 14 |
| Y | JP 2001-189913 A (松下電器産業株式会社) 2001. 07. 10, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-3, 5- 8, 11, 13, 15- 16 |

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 03. 03

国際調査報告の発送日

18.03.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小林 大介

5Q

9848

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP 11-134233 A (新日本製鐵株式会社) 1999.05.21, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-3, 5- 8, 11, 13, 15- 16 |
| A | JP 2001-084705 A (ソニー株式会社) 2001.03.30, 全文, 全図 & EP 1085515 A2 | 1-16 |
| PA | JP 2001-346156 A (松下電器産業株式会社) 2001.12.14, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1-16 |

第 I 欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第 1 ページの 2 の続き)

法第 8 条第 3 項 (PCT 17 条 (2) (a)) の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であって PCT 規則 6.4(a) の第 2 文及び第 3 文の規定に従って記載されていない。

第 II 欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第 1 ページの 3 の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところこの国際調査機関は認めた。

請求の範囲 1 - 16 に共通の事項は、複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に持つ構成である。

しかし、この構成は文献 1 に開示されているから新規ではない。したがって、この構成は先行技術の域を出ないから、PCT 規則 13.2 の第 2 文の意味において特別な技術的特徴ではない。

PCT 規則 13.2 の第 2 文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間に PCT 規則 13 の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

文献 1 : JP 2001-084705 A (ソニー株式会社), 2001.03.30

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003年6月5日 (05.06.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/046912 A1(51) 国際特許分類⁷: G11B 27/00, 27/034, H04N 5/91, 5/92

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/12398

(22) 国際出願日: 2002年11月27日 (27.11.2002)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2001-363587
2001年11月29日 (29.11.2001) JP(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP];
〒545-8522 大阪府 大阪市 阿倍野区長池町 2-2-2
Osaka (JP).

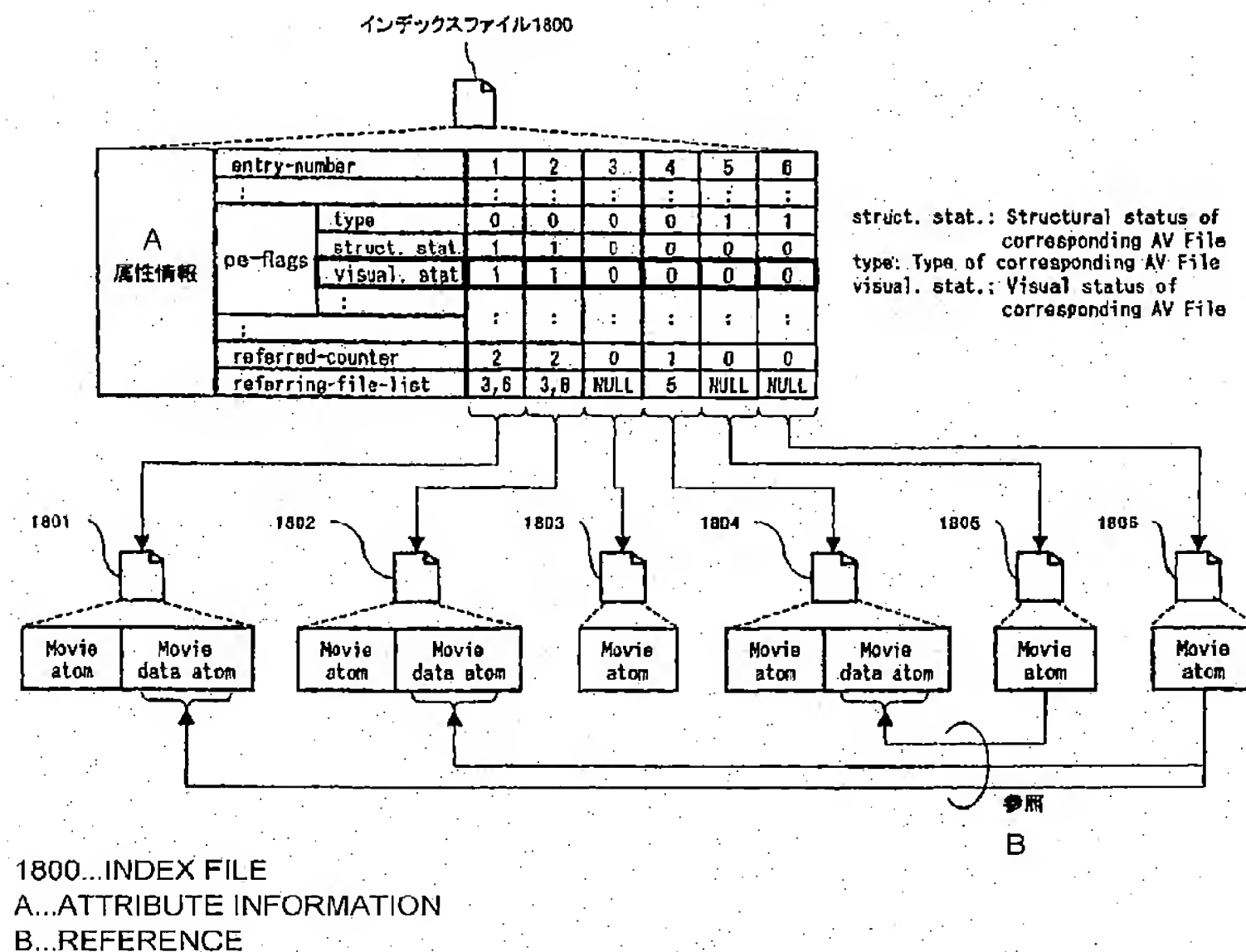
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木山 次郎
(KIYAMA, Jiro) [JP/JP]; 〒274-0825 千葉県 船橋市
前原西 2-3-1-2 1-2 0 6 Chiba (JP). 岩野 裕利
(IWANO, Yuri) [JP/JP]; 〒266-0005 千葉県 千葉市 緑
区 誉田町 2-2-4-7-A 2 1 7 Chiba (JP). 山口 孝好
(YAMAGUCHI, Takayoshi) [JP/JP]; 〒270-0121 千葉県
流山市 西初石 6-8-2 9-3 3 Chiba (JP).(74) 代理人: 原 謙三, 外 (HARA, Kenzo et al.); 〒530-0041
大阪府 大阪市 北区 天神橋 2 丁目 北 2 番 6 号 大和南
森町ビル 原謙三国際特許事務所 Osaka (JP).(81) 指定国 (国内): AE, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SK,

[続葉有]

(54) Title: DATA RECORDING METHOD, DATA DELETION METHOD, DATA DISPLAY METHOD, RECORDING APPARATUS, RECORDING MEDIUM, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: データ記録方法、データ削除方法、データ表示方法、記録装置、記録媒体およびプログラム



(57) Abstract: For example, a reference movie created because of the upper limit of the file size is managed by using an index file without causing trouble to a user. The index file manages information on files under management so as to distinguish a file to be displayed or concealed to/from the user or whether an original or subjected to a non-destruction edition, and according to such information, deletion and table display are performed. Thus, it is possible to manage the reference movie by the index file without causing a trouble to the user.

[続葉有]



SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書

補正されたクレームの公開日:

2003 年9 月25 日

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

本発明は、例えばファイルサイズに上限があるために生成される参照ムービーを、インデックスファイルを用いて、ユーザに混乱を与えない形で管理することを目的とする。インデックスファイルにおいて、管理している各ファイルに関して、ユーザに見せる又は隠す、オリジナルか又は非破壊編集済みかを区別する情報を管理し、それらの情報に基づき削除処理や一覧表示処理を行う。したがって、ユーザに混乱を与えずに、参照ムービーをインデックスファイルで管理できる。

補正書の請求の範囲

補正書の請求の範囲 [2003年5月13日(13.05.03)国際事務局受理:出願当初の請求の範囲4, 6, 10, 12及び14は補正された;他の請求の範囲は変更なし。(4頁)]

1. 少なくとも複数の分割データと前記分割データを参照する統括データとを含む複数のデータを一括して管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除するデータ削除方法であって、

前記削除の際に、登録されているエントリに対応するデータが初期記録データか否かを判断するステップを有することを特徴とするデータ削除方法。

2. 前記登録されているエントリに対応するデータが初期記録データか否かを判断するステップが、前記エントリの管理するデータが分割記録されたかどうかの情報および他のエントリが管理するデータとの関連情報および作成時間に基づくことを特徴とする請求項1に記載のデータ削除方法。

3. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録するデータ記録方法であって、

前記エントリにそのエントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報を記録することを特徴とするデータ記録方法。

4. (補正後) 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録するデータ記録方法であって、

前記エントリに他のエントリが管理するデータとの関連情報を記録し、

前記エントリにそのエントリが管理するデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を記録することを特徴とするデータ記録方法。

5. 前記複数のデータは、少なくとも複数の分割データと前記分割デ

ータを参照する統括データとを含むことを特徴とする請求項 3 または 4
に記載のデータ記録方法。

6. (補正後) 前記エントリに他のエントリが管理するデータとの関
連情報を記録することを特徴とする請求項 3 または 5 に記載のデータ記
5 録方法。

7. 前記テーブルをファイルに格納することを特徴とする請求項 3 な
いし 6 のいずれか 1 項に記載のデータ記録方法。

8. 少なくとも複数の分割データと前記分割データを参照する統括デ
ータとを含む複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテー
10 ブルを持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータ
を削除するデータ削除方法であって、

前記記録媒体には、前記データに対応するエントリに初期記録データ
か否かを管理する情報が記録してあり、

前記削除の際に、削除対象のデータが前記初期記録データか否かに関
15 する情報および他のエントリが管理するデータとの関連情報を基に削除
可能かどうかを判断するステップを有することを特徴とするデータ削除
方法。

9. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを
持つ記録媒体から、前記テーブル中のエントリに対応するデータを削除
20 するデータ削除方法であって、

前記記録媒体には、前記データを管理するエントリにそのデータの存
在をユーザに見せるかどうかを管理する情報および他のエントリが管理
するデータとの関連情報が記録してあり、

前記削除の際に、前記関連情報に基づき前記データの存在をユーザに

見せるかどうかを管理する情報を変更するステップを有することを特徴とするデータ削除方法。

10. (補正後) 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを持つ記録媒体から、前記テーブルを読み出して表示するデータ表示方法であって、

前記記録媒体には、前記データを管理するエントリに、そのデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報および他のエントリが管理するデータとの関連情報が記録してあり、

前記データの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報に基づいて表示を制御することを特徴とするデータ表示方法。

11. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録する記録装置であって、

前記エントリにそのエントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報を記録する手段を備えることを特徴とする記録装置。

12. (補正後) 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録媒体に記録する記録装置であって、

前記エントリに他のエントリが管理するデータとの関連情報を記録し、

前記エントリにそのエントリが管理するデータの存在をユーザに見せるかどうかを管理する情報を記録する手段を備えることを特徴とする記録装置。

13. 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録した記録媒体であって、

前記エントリにそのエントリが管理するデータが初期記録データか否かに関する情報を記録してあることを特徴とする記録媒体。

14. (補正後) 複数のデータをそれぞれエントリとして一括管理するテーブルを記録した記録媒体であって、

前記エントリに他のエントリが管理するデータとの関連情報を記録し、

前記エントリにそのエントリが管理するデータの存在をユーザに見せ